



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

“HÁBITOS, HABITAT, HABITABILIDAD: Anteproyecto para elaboración de módulos de vivienda palafítica aplicada a áreas inundables no consolidadas del sector 11 en la zona “Guasmo Sur” de la ciudad de Guayaquil a partir del entendimiento de las “prácticas vitales” del lugar.”

Tesis previa la obtención del Título de Arquitecto

AUTORES:

Daniel Durán Rodríguez C.I. 171964841-0

José Luis Vallejo Moreno C.I. 130997155-2

DIRECTORA:

Arq. Patricia Verónica Luna Criollo

C.I. 010318640-9

Cuenca – Ecuador

2017



Resumen

Los procesos demográficos de migración hacia las grandes ciudades de Latinoamérica por parte de los habitantes de los sectores rurales han sobrepasado la capacidad de albergue que poseen las infraestructuras urbanas, lo que resulta en bastas porciones de estas ciudades concebidas bajo la modalidad de barrios informales. En el caso puntual sobre el estudio de la ciudad de Guayaquil existe la problemática resultante del plan de recuperación de las orillas de los esteros ubicados en el sector 11 de la zona “Guasmo sur”, debido a que la ordenanza vigente promueve la remoción y reubicación de los habitantes asentados de manera informal sobre estos territorios.

La finalidad del presente estudio concluye entender las metodologías de asentamientos informales, específicamente los de tipología palafítica, para en conjunto a los datos recopilados sobre el sector, proyectar una tipología de vivienda a modo de módulo replicable que posea la capacidad articularse a lo largo del espacio público solicitado por la ordenanza y así concluir en una interacción socio – económica positiva que pueda evitar el destierro de población allí asentada.

Palabras clave:

Palafitos, habitabilidad , barrios informales , Guasmo sur, módulo de vivienda.

Abstract

Demographic process of migration to the big cities in Latin-American by inhabitants from the country side has overloaded urban infrastructure capacities, what is been translated into big parts of this cities grown as informal settlements. In the particular case of Guayaquil there is a problem by the implications of the urban plan for the swamps shores recuperation located in the 11 region of the area called “Guasmo sur”, on account of the current ordinance fostering housing remove and relocation of the inhabitants established by an informal way over this territories.

The purpose of this study conclude to understand informal settlement methods, particularly those that has been done as a palafitte type of housing to ensemble them with the information about the area, projecting a type of housing as a reproducible module that allow the capacity to link up with the public space all around the territories under the ordinance influence and in that way conclude in a positive social – economic engagement which could avoid this community exile.

Key Words:

Palafitos, habitabilidad , barrios informales , Guasmo sur, módulo de vivienda.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN

...17

CAPÍTULO 1

1. Interpretación de mapas de datos sobre el sector 11 en la zona “Guasmo sur” de la ciudad de Guayaquil.

...21

1.1 Revisión Teórica.

...21

1.1.1 Literatura relevante sobre Vivienda y hábitat palafítico en barrios populares de Latinoamérica.

...21

1.1.2 Referencias de la normativa del GAD municipal de la ciudad de Guayaquil sobre vivienda y palafitos en el sector 11 en la zona “Guasmo Sur” de la ciudad de Guayaquil.

...47

1.2 Revisión de ejemplos significativos de asentamientos palafíticos en Latinoamérica.

...52

CAPÍTULO 2

2. Conformación Urbana.

...65

2.1 Análisis urbano.

...65

2.2 Interpretación de mapas de datos sobre el sector (el sector 11 en la zona “Guasmo Sur” de la ciudad de Guayaquil).

...68

2.2.1 Identificación de zonas a intervención el sector 11 en la zona “Guasmo Sur” de la ciudad de Guayaquil.

...83

2.3 Estudio de Posibles emplazamientos sobre los márgenes del sector 11 a lo largo del Estero. ...84

CAPÍTULO 3

3. Modulación de patrones y formas. ...101

3.1 Desarrollo de una programación arquitectónica en base a patrones y formas para vivienda en el área de estudio (sector 11 en la zona “Guasmo Sur” de la ciudad de Guayaquil). ...101

3.2 Análisis de un programa progresivo como solución para viviendas sociales. ...115

3.3 Crítica arquitectónica desde aspectos socio antropológicos y rediseño del módulo de vivienda a partir de modos de habitabilidad. ...118

3.4 Desarrollo de circulación horizontal externa y sus conjunciones para tratamiento del espacio público inmediato. ...124

3.5 Estudio y recomendación de materialidades para la construcción. ...128

3.6 Determinación a nivel de anteproyecto para vivienda y usos compatibles en el área de estudio (sector 11 en la zona “Guasmo Sur” de la ciudad de Guayaquil). ...140

3.6.1 Plantas, Elevaciones, Cortes de módulo nuclear propuesta 1. ...142



3.6.2	Plantas, Elevaciones, Cortes de módulo nuclear propuesta 2.	...149
3.6.3	Planta de modulo para familia ampliado (Evolución basada en módulo nuclear propuesta 2).	...156
3.6.4	Módulo de circulación horizontal externa.	...159
3.6.5	Detalles constructivos.	...164

CAPÍTULO 4

4.	Conclusiones.	...171
4.1	Conclusiones sobre los hábitos, hábitat y la habitabilidad del lugar.	...171
4.2	Efectos de la propuesta y su integración al contexto.	...173
4.3	Ventajas y desventajas de la propuesta.	...175
4.4	Recomendaciones.	...176
4.5	Bibliografía.	...179
4.6	Anexos.	...183

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Guayaquil, Malecón del Salado.	...19
Figura 2.	Guayaquil, Malecón del Salado.	...25
Figura 3.	Consolidación de los asentamientos en Guayaquil.	...26
Figura 4.	Barrio Huaycán (Perú).	...29
Figura 5.	Espacios destinados para comercio. Viviendas progresivas en Huaycán.	...30
Figura 6.	Barrio Huaycán (Perú).	...31
Figura 7.	(DRUMMOND, 1981: 67-69-70-77) Formación de barrio según topografía (Rocinha - Río de Janeiro, 1960).	...32
Figura 8.	Casa-calle-plaza en formación. Huaycán-Lima.	...33
Figura 9.	Red de transporte por escalas. Plan urbano para la Quebrada de Huachipa.	...35
Figura 10.	(Arriba). Crecimiento de la vivienda.	...36
Figura 11.	(Abajo). La unidad vecinal experimental del PREVI fuente publicacion PREVI.	...36
Figura 12.	Imagen y distribución de los diferentes ganadores de módulos.	...37
Figura 13.	(Izquierda). Ejemplos de modificación de las viviendas en PREVI.	...38
Figura 14.	(Derecha). Caso de estudio vivienda Zamora.	...38
Figura 15.	Casos de Estudios del crecimiento de las tipologías planteadas en PREVI.	...41
Figura 16.	Favela-Bairro (Rio de janeiro).	...43
Figura 17.	Barrio la Villatina Medellín Colombia.	...44
Figura 18.	Ubicación del sector 11 en la ciudad de Guayaquil.	...48
Figura 19.	Asentamientos palafíticos Nueva Venecia.	...55
Figura 20.	Proceso de evolución de la vivienda en Nueva Venecia.	...56



Figura 21. Asentamientos palafíticos Nueva Venecia.	...57	Figura 45. Tramo B, Sector 11, Guasmo Sur (Guayaquil).	...86
Figura 22. Proceso de construcción de rellenos y vivienda palafíticas en Nueva Venecia.	...58	Figura 46. Tramo C, Sector 11, Guasmo Sur (Guayaquil).	...87
Figura 23. Proceso de construcción de rellenos y vivienda palafíticas en Nueva Venecia.	...59	Figura 47. Tramo C, Sector 11, Guasmo Sur (Guayaquil).	...87
Figura 24. Papayo: transformación de la vivienda tradicional.	...61	Figura 48. Sector 11, Guasmo Sur (Guayaquil).	...87
Figura 25 (Arriba). Papayo: transformación de la vivienda tradicional.	...62	Figura 49. Tramo D, Sector 11, Guasmo Sur (Guayaquil).	...88
Figura 26 (Abajo). Levantamiento del poblado de Papayo.	...62	Figura 50. Sector 11, Guasmo Sur (Guayaquil).	...88
Figura 27. Proceso constructivo de la tipología palafítica de Papayo.	...63	Figura 51. Tramo E, Sector 11, Guasmo Sur (Guayaquil).	...89
Figura 28. Estero Salado en Guayaquil.	...64	Figura 52. Sector 11, Guasmo Sur (Guayaquil).	...89
Figura 29. El Guasmo de Guayaquil.	...66	Figura 53. Tramo F, Sector 11, Guasmo Sur (Guayaquil).	...90
Figura 30. Fases del Estero Salado.	...67	Figura 54. Sector 11, Guasmo Sur (Guayaquil).	...90
Figura 31. Ecosistemas del Guasmo.	...68	Figura 55. Tramo G, Sector 11, Guasmo Sur (Guayaquil).	...91
Figura 32. Distribución de la Población.	...70	Figura 56. Relaciones entre espacios.	...93
Figura 33. Densidad Poblacional.	...71	Figura 57. Profundidad de los espacios y su interrelación global basada en la teoría de la sintaxis espacial (Integración global - Choice).	...95
Figura 34. Pobreza por necesidades básicas insatisfechas NBI Guasmo.	...72	Figura 58. Integración local - Tramo B.	...95
Figura 35. Porcentaje de vivienda con conexión a la red pública de agua potable.	...75	Figura 59. Integración local - Tramo C.	...96
Figura 36. Porcentaje de vivienda con alcantarillado.	...76	Figura 60. Iso vistas - Tramo B.	...96
Figura 37. Rutas de transporte masivo GUASMO - Cantón Guayaquil.	...78	Figura 61. Iso vistas - Tramo C.	...97
Figura 38. Rutas de transporte masivo GUASMO - Radio de Cobertura.	...79	Figura 62. Agentes - Tramo B.	...97
Figura 39. Equipamientos.	...80	Figura 63. Agentes - Tramo C.	...98
Figura 40. Equipamientos - Radio de Cobertura.	...80	Figura 64. Guasmo Sur (Guayaquil).	...99
Figura 41. Distribución de los Tramos a lo largo del, Sector 11, Guasmo Sur (Guayaquil).	...84	Figura 65. Tabla1. - Número de habitaciones de la vivienda.	...102
Figura 42. Sector 11, Guasmo Sur (Guayaquil).	...84	Figura 66. Guasmo Sur (Guayaquil).	...103
Figura 43. Tramo A, Sector 11, Guasmo Sur (Guayaquil).	...85	Figura 67. Propuesta, Plantas, Zonificación.	...109
Figura 44. Sector 11, Guasmo Sur (Guayaquil).	...85	Figura 68. Propuesta, Planta baja.	...111
		Figura 69. Propuesta, Planta alta.	...112
		Figura 70. Propuesta, Elevaciones.	...113
		Figura 71. Propuesta, Elevaciones.	...114



Figura 72. Villa Monroy.	...115	Figura 95. Planta baja, propuesta 2. (Familia Nuclear).	...149
Figura 73. Esquema de columna telescópica diseñada para tener una progresión de vivienda en sentido vertical.	...116	Figura 96. Planta alta, propuesta 2. (Familia Nuclear).	...150
Figura 74. Etapas de evolución de la vivienda progresiva dentro de los dos módulos planteados.	...117	Figura 97. Elevación lateral derecha, propuesta 2. (Familia Nuclear).	...151
Figura 75. Respuesta del módulo ante el caso de Familia Nuclear, 4 primeros gráficos, propuesta (techo lateral) 1.	...120	Figura 98. Sección S2, propuesta 2. (Familia Nuclear).	...152
Figura 76. Respuesta del módulo ante el caso de Familia Nuclear, 4 últimos gráficos, propuesta (techo frontal) 2.	...120	Figura 99. (Izquierda). Axonometría.	...153
Figura 77. Respuesta del módulo ante el caso de Familia Ampliada.	...120	Figura 100. (Derecha). Sección S1, propuesta 2.	...153
Figura 78 (Arriba). Respuesta del módulo ante el caso de Familia Ensamblada.	...121	Figura 101. Render exterior.	...154
Figura 79 (Abajo). Respuesta del módulo ante el caso de Jóvenes viviendo juntos.	...121	Figura 102. Render interior.	...155
Figura 80. Respuesta del módulo ante el caso de Ancianos viviendo juntos.	...121	Figura 103. Planta baja. (Familia Ampliada).	...156
Figura 81. Materialidad de las viviendas en el Guasmo (Guayaquil).	...122	Figura 104. Planta alta. (Familia Ampliada).	...157
Figura 82. Papayo.	...123	Figura 105. Render exterior.	...158
Figura 83. Propuesta, circulación horizontal.	...127	Figura 106. Planta. (Módulo de circulación exterior).	...159
Figura 84. Pilotes de madera.	...129	Figura 107. Sección S1.	...160
Figura 85. Tratamiento para la madera a utilizar en el módulo de vivienda.	...138	Figura 108. Sección S2.	...161
Figura 86. Render exterior, propuesta 1. (Familia Nuclear).	...141	Figura 109. Axonometría.	...161
Figura 87. Planta baja, propuesta 1. (Familia Nuclear).	...142	Figura 110. Render exterior.	...162
Figura 88. Planta alta, propuesta 1. (Familia Nuclear).	...143	Figura 111. Render exterior.	...163
Figura 89. Elevación lateral izquierda, propuesta 1. (Familia Nuclear).	...144	Figura 112. Secciones constructivas.	...164
Figura 90. Sección S2, propuesta 1. (Familia Nuclear).	...145	Figura 113. Render interior.	...165
Figura 91 (Izquierda). Elevación lateral izquierda, propuesta 1.	...146	Figura 114. Detalles constructivos.	...166
Figura 92 (Derecha). Sección S1, propuesta 1.	...146	Figura 115. Detalles constructivos.	...167
Figura 93. Render exterior, propuesta 2. (Familia Nuclear).	...147	Figura 116. Detalles constructivos.	...168
Figura 94. Render interior.	...148	Figura 117. Estero Cobina.	...170
		Figura 118. (Arriba). Efectos de la propuesta y su integración al contexto.	...175
		Figura 119. (Abajo). Efectos de la propuesta y su integración al contexto.	...175
		Figura 120. Efectos de la propuesta y su integración al contexto (Antes).	...176
		Figura 121. (Arriba). Efectos de la propuesta y su integración al contexto (Después).	...176



Figura 122 (Abajo). Efectos de la propuesta y su integración al contexto (Después). ...176

Figura 123. Efectos de la propuesta y su integración al contexto (Antes). ...177

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Conformación de los barrios en la ciudad de Guayaquil.	...23
Tabla 2. Pobreza por NBI.	...71
Tabla 3. Tenencia de la vivienda.	...72
Tabla 4. Déficit cuantitativo de viviendas.	...73
Tabla 5. Déficit habitacional cualitativo.	...73
Tabla 6 (Arriba). Hacinamiento en viviendas.	...74
Tabla 7 (Abajo). Servicio de energía eléctrica.	...74
Tabla 8. Servicio higiénico de uso exclusivo.	...77
Tabla 9. Radios de cobertura de sistemas de transporte alternativo al automóvil.	...78
Tabla 10. Radios de Cobertura de Equipamientos.	...79
Tabla 11. Indicadores generales, tramo A.	...85
Tabla 12. Indicadores generales, tramo B.	...86
Tabla 13. Indicadores generales, tramo C.	...87
Tabla 14. Indicadores generales, tramo D.	...88
Tabla 15. Indicadores generales, tramo E.	...89
Tabla 16. Indicadores generales, tramo F.	...90
Tabla 17. Indicadores generales, tramo G.	...91
Tabla 18. Número de habitaciones de la vivienda.	...104
Tabla 19. Organización de los espacios dentro de la vivienda.	...104
Tabla 20. Área de construcción de la vivienda informal.	...104
Tabla 21. Morfología de las Plantas y número de pisos de la vivienda.	...105
Tabla 22. Ubicación de baño y lavandería.	...106

Tabla 23. Ubicación del baño dentro de las viviendas informales en Guayaquil. ...107

Tabla 24. Ubicación de la Lavandería dentro de las viviendas informales en Guayaquil. ...107

Tabla 25. Materialidad. ...108

Tabla 26. Equipamiento. ...108

Tabla 27. Material para la dosificación del hormigón. ...132

Tabla 28. Modificación estructural del hormigón. ...132

ÍNDICE DE ESQUEMAS

Esquema 1. Crecimiento de las zonas populares en Guayaquil.	...23
Esquema 2. Uso de suelo habitacional.	...24
Esquema 3. Relación ente propuesta de módulos y circulación horizontal.	...125
Esquema 4. Posible emplazamiento del conjunto urbano en los tramos 11 b y 11 c.	...126

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. División del Sector 11 en Tramo A.	...189
Anexo 2. División del Sector 11 en Tramo B.	...190
Anexo 3. División del Sector 11 en Tramo C.	...191
Anexo 4. División del Sector 11 en Tramo D.	...192
Anexo 5. División del Sector 11 en Tramo E.	...193
Anexo 6. División del Sector 11 en Tramo F.	...194
Anexo 7. División del Sector 11 en Tramo G.	...195



Universidad de Cuenca | Cláusula de derechos de autor

Yo, Daniel Durán Rodríguez, autor de la tesis “HÁBITOS, HABITAT, HABITABILIDAD: Anteproyecto para elaboración de módulos de vivienda palafítica aplicada a áreas inundables no consolidadas del sector 11 en la zona “Guasmo Sur” de la ciudad de Guayaquil a partir del entendimiento de las “prácticas vitales” del lugar.”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 13 de octubre de 2017

Daniel Durán Rodríguez
171964841-0

Universidad de Cuenca | Cláusula de propiedad intelectual

Yo, Daniel Durán Rodríguez, en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “HÁBITOS, HABITAT, HABITABILIDAD: Anteproyecto para elaboración de módulos de vivienda palafítica aplicada a áreas inundables no consolidadas del sector 11 en la zona “Guasmo Sur” de la ciudad de Guayaquil a partir del entendimiento de las “prácticas vitales” del lugar.”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 13 de octubre de 2017

Daniel Durán Rodríguez
171964841-0



Universidad de Cuenca | Cláusula de derechos de autor

Yo, José Luis Vallejo Moreno, autor de la tesis “HÁBITOS, HABITAT, HABITABILIDAD: Anteproyecto para elaboración de módulos de vivienda palafítica aplicada a áreas inundables no consolidadas del sector 11 en la zona “Guasmo Sur” de la ciudad de Guayaquil a partir del entendimiento de las “prácticas vitales” del lugar.”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 13 de octubre de 2017

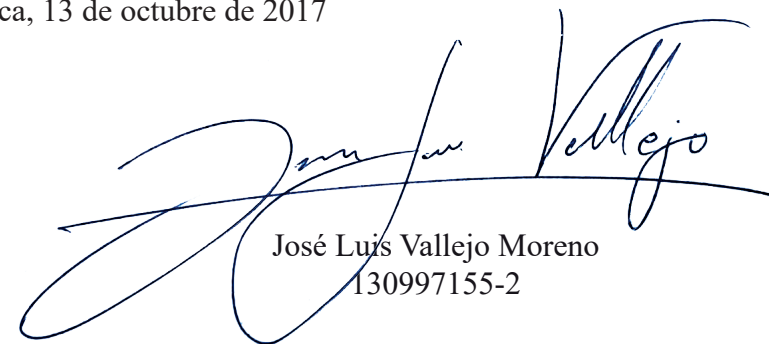


José Luis Vallejo Moreno
130997155-2

Universidad de Cuenca | Cláusula de propiedad intelectual

Yo, José Luis Vallejo Moreno, en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “HÁBITOS, HABITAT, HABITABILIDAD: Anteproyecto para elaboración de módulos de vivienda palafítica aplicada a áreas inundables no consolidadas del sector 11 en la zona “Guasmo Sur” de la ciudad de Guayaquil a partir del entendimiento de las “prácticas vitales” del lugar.”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 13 de octubre de 2017



José Luis Vallejo Moreno
130997155-2

Agradecimientos:

La presente investigación de tesis lleva consigo un agradecimiento implícito a todos los actores que con su aporte desde la docencia y la academia nos han permitido llevar parte de sus personas con nosotros y permanecerán intangibles para siempre a modo de un aprendizaje de vida, que como el oficio de la Arquitectura, se construye día a día sobre las bases sólidas del conocimiento de los maestros.

Además de ello como hemos nombrado anteriormente no se podría dejar exento el infinito agradecimiento a las personas que construyen y construyeron nuestras bases como personas en nuestra etapa de vida como estudiantes, tales como familiares, compañeros y amigos. Demás queda agradecer a nuestros padres, esposas e hijo por la infinita paciencia y desmedido apoyo en la que se puede considerar desde hoy en adelante como una carrera de vida.

Para Andrea, Sofía, Daniel Alejandro, Ernesto, Luz, Carmen y Ramón, nuestros mayores agradecimientos por conseguir estos logros junto a nosotros.

Objetivo General

Desarrollar un módulo de vivienda y circulación externa a nivel de anteproyecto, desde el concepto palafito, con la capacidad de generar ciudad en zonas residuales a partir del entendimiento de sus “prácticas vitales”.

Objetivos Específicos

1. Analizar las características y necesidades reales de un lugar específico (sector 11 en la zona “Guasmo Sur” de la ciudad de Guayaquil) y descubrir patrones de tipología de vivienda.
2. Desarrollar un patrón específico para la zona de estudio con miras a hacer ciudad.
3. Evaluar los materiales a utilizar para la construcción del patrón de muestra.
4. Concretar un módulo de vivienda y circulación externa a nivel de anteproyecto en base a los patrones encontrados.



Introducción

Para el mejoramiento de la habitabilidad en el contexto latinoamericano, existen posturas antagónicas, las medidas adoptadas para los emplazamientos informales en zonas de riesgo no consideran la cultura y las necesidades de sus habitantes. Según Sarquis, (2006) en su estudio sobre la habitabilidad, “ha habido un desplazamiento de interés de los arquitectos del sujeto al objeto, como una imagen concebida con sentido apriorístico, desvinculada de las prácticas vitales”. Estas “prácticas vitales” son precisamente las raíces fundamentales que establecen las tipologías de viviendas informales derivadas del hábito del ser humano, mas no como se cree erradamente del sentido de habitación.

En el Ecuador encontramos los dos aspectos antes nombrados referentes a la modalidad de concebir ciudad. Desde un enfoque global, dentro de dichos problemas, resalta el caso de la ciudad de Guayaquil, específicamente en los barrios del sector Guasmo Sur, donde la invasión debido a los movimientos demográficos, ha resultado en viviendas de tipologías precarias sin acceso a servicios básicos y carentes de medios para el desarrollo de sus habitantes. Sobre este sector, desde el ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, haciendo referencia a los planes de remoción de las mismas se postula que:

Estos asentamientos que habitan en viviendas construidas sobre palafitos en las zonas de inundación del Estero Salado, merecen otro tratamiento en el contexto de un país como Ecuador que se desarrolla y moderniza, como muchos en el mundo contemporáneo. La inserción

participación de estos asentamientos en los procesos de desarrollo nacional, no debe suponer un abandono de la resiliencia desplegada por ellos, en relación a enfrentar su vida en zonas de riesgo, sin servicios participación de estos asentamientos en los procesos de desarrollo nacional, no debe suponer un abandono de la resiliencia desplegada por ellos, en relación a enfrentar su vida en zonas de riesgo, sin servicios y con alta degradación ambiental. (CIU HABITAT, 2016).

En contraste, según la postura de Julián Salas, (2004) en su artículo “Los programas de mejora de la ciudad informal, herramientas de lucha contra la pobreza”, no se debe eliminar la tipología de vivienda establecida por sus habitantes como respuesta hacia las situación de invasión, sino más bien mejorarla y adaptarla hacia una habitabilidad más digna del entorno y sus habitantes, para Salas es necesario:

Aprender las lecciones de la informalidad para asimilarlas, para incorporarlas al proceso decisorio y ver cómo trabajamos con las fuerzas sociales que están dando una respuesta dramática, una respuesta para sobrevivir en el contexto de la miseria y la pobreza que hoy aqueja a América Latina resulta en El mejoramiento y consolidación de barrios insalubres, y en general, del hábitat construido en condiciones extremas”



cusablemente un buen número de viviendas, incluso extremadamente precarias y/o muy pequeñas, que no sólo propician alojamiento a los convivientes, sino que en muchas ocasiones también alojan actividades productivas, transformadoras, artesanales, gastronómicas, de servicios, de comercio... ocupando éstas, en ocasiones, los mayores y mejores espacios de las viviendas, en detrimento de la maltrecha calidad de vida de los alojados. (Salas, 2004)

Esta crítica recurre además a la relación ser humano establecido dentro del hábitat en zonas degradadas y sus asentamientos como parte del elemento ciudad que contextualiza las propuestas urbanas teniendo un serio impacto en la planificación territorial desde un punto de vista socio económico, ya que como precedentes se ha entendido que la respuesta racional a la habitabilidad cabe en edificaciones y no en la construcción de ciudades económicamente sustentables y que priorizan el desarrollo y además la conservación de las especies y ecosistemas en riesgo.

Desde la primera postura se podrían traducir a las prácticas vitales como un sin número de normas, medidas y estándares que ya se han estudiado por parte de la antropometría y autores destacados, los cuales se han dedicado a establecer patrones de forma dimensiones tamaños y programas necesarios y hasta mínimos para la estandarización de viviendas bajo un programa de universalidad planteado desde el modernismo bajo la carta de Atenas de Le Corbusier. Sin embargo estudiar este tipo de conceptos no daría una visión amplia sobre

pueda satisfacer las necesidades de los habitantes de la zona 11 del sector “Guasmo Sur” de la ciudad de Guayaquil ya que de esta manera el sentido de la investigación se enfoca en la creación de un módulo como hábito humano, sostenible y económico, desarrollado en un lugar específico y un contexto determinado.

Desde la informalidad que predomina el lugar escogido para emplazamiento de un módulo de vivienda propuesto en el sector 11, no se puede realizar un acercamiento a lo programático sin entender que se debe estandarizar no un módulo de vivienda a modo de plan social estatal, sino que se debe plantear un módulo constructivo cuyo programa arquitectónico permita el desarrollo de la informalidad como tal, con el fin de crear posteriormente relaciones urbanas entre comunidades que habiten dicho conjunto de módulos, para que entre ellas generen ciudad, reinterpretando el título de “prácticas vitales”, como el proceso de abstracción necesario en el cual se pueda entender a la vivienda como un espacio versátil capaz de alojar refugio, crecer, decrecer, permanecer y mutar dentro de sus confines como también en relación a la ciudad.



Figura 1. Guayaquil, Malecón del Salado.

Fuente: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=627107&page=17>



1.1. Revisión Teórica:

1.1.1 Literatura relevante sobre Vivienda y hábitat palafítico en barrios populares de Latinoamérica.

En el transcurso de las últimas décadas, la ciudad de Guayaquil se ha visto afectada por un fenómeno de crecimiento informal muy común dentro de las grandes urbes de la región Latinoamericana.

En 1992, el Banco Mundial realizó una conferencia sobre manejo ambiental y vulnerabilidad, donde se estipula que “en 25 años el 85 % de la población Latinoamericana residirá en áreas urbanas” (Lavell, 1994, p.2), sumado a ello Salas & Colavidas (2004) aduce que según ONU HABITAT II:

De cada 100 habitantes de las ciudades latinoamericanas, 37 son pobres, y de éstos 12 son indigentes. América Latina es la región del mundo con mayor grado de “urbanización de la pobreza” (64%) si se compara con Asia y África, donde según UN-HABITAT (1996) para 1985- 1990, éste índice era inferior al 30%. En 1999, CEPAL estimó el número de pobres urbanos en 91,2 millones y en 43 millones el de indigentes, resultando un total de 134,2 millones entre pobres e indigentes urbanos en Latinoamérica. (p.20).

Estos datos y proyecciones se consideraban debido a que hacia mediados del siglo XX los procesos de urbanización de distintas ciudades de Latinoamérica habían resultado en la expansión o creación de los denominados “Barrios Informales” o “Barrios Populares” debido a los fenómenos de migración rural hacia las ciudades a causa de la industrialización. Dichos procesos continúan en la actualidad y resultan en un crecimiento demográfico y expansión urbana de mayor escala que aquellos ocurridos en otros continentes por el mismo fenómeno, tal es así que citando el artículo; Ciudad, vivienda y hábitat en los barrios informales de Latinoamérica, en donde se contrasta ambas realidades, el autor denota a modo de ejemplo que :

“En el caso de Madrid (...) la población se multiplicó por 5 en 100 años (de 575.000 en 1900 a 3.200.000 actual) mientras que en Lima, la población se multiplicó por 15 en la mitad de tiempo (573.000 en 1945 a 8.5 millones en la actualidad)” (Saez Giráldez, García Calderón, & Roch Peña, 2010, p.106).

En la actualidad los procesos de migraciones campo – ciudad antes citados como estimaciones dentro del territorio del Latinoamericano ya han alcanzado las cifras estimadas por los investigadores del ONU HABITAT II, por lo cual se considera que esta tipo de migración se encuentra en una etapa final, pero en vez de denotar un decrecimiento de los asentamientos informales en las ciudades, la proliferación de estos sectores se mantiene debido a circunstancias socio – políticas de la región, apareciendo así nuevas tipologías de migración tales como; migración de Ciudad a Ciudad o de País a Ciudad.



En el ámbito de generar una respuesta tanto urbana como social se debe considerar que aunque ya casi el 80% de la población de Latinoamérica vive en un área urbana no se puede asumir que la proliferación de los barrios informales va a acabar, por lo cual se debe dar énfasis en dotar de una solución a este tipo de asentamientos.

“La informalidad, como principal indicador del crecimiento urbano de la ciudad de Guayaquil, y su alarmante ocupación territorial, ha configurado una ciudad eminentemente segregativa, sin cohesión y con un alto índice de marginalidad”(p.1) , Concluye Villacrés Mayorga en su estudio “Appropriation of space in the informality: Informal Settlements in Guayaquil”, por lo cual se debe entender los procesos de crecimiento urbano de la ciudad de Guayaquil desde el punto de vista de los asentamientos informales y al palafito como su módulo de vivienda, con el afán de abordar la razón de su establecimiento, su metodología de implantación y como el mismo junto a las condiciones en las que estos barrios se desarrollan y son reconocidos en un contexto urbano por parte de la Municipalidad.

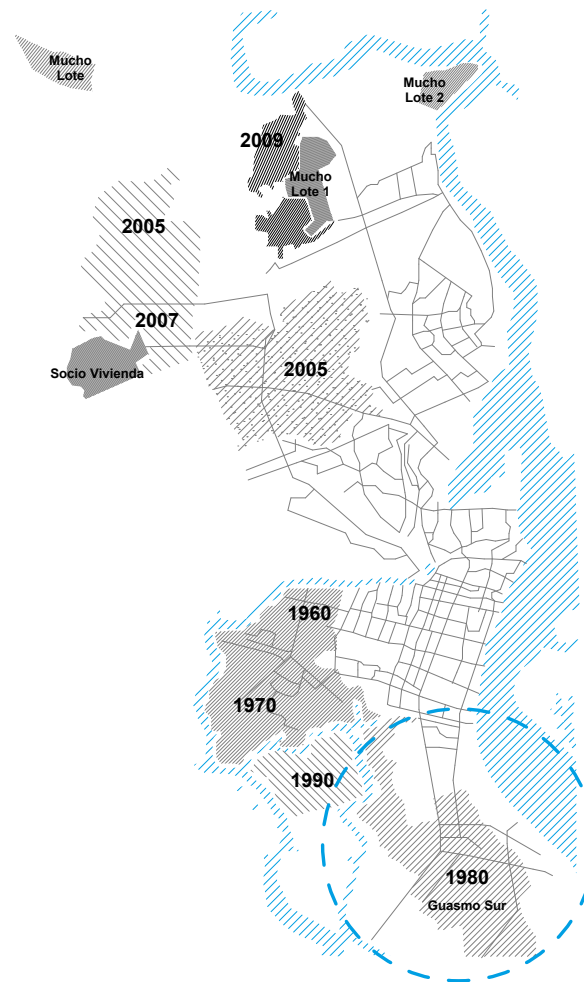
Este capítulo pretende además de abordar el establecimiento de los barrios informales de Guayaquil, estudiar casos afines a barrios denominados “populares” en la región de Latinoamérica, con la finalidad de contrastar las diferentes políticas públicas ante este fenómeno y llegar a entender la lógica de asentamiento y conformación de una población desde la informalidad en base de una tipología de vivienda.

Asentamientos informales de la ciudad de Guayaquil

La ciudad de Guayaquil ha sufrido la expansión de su territorio en los últimos años de tal manera que el ritmo migratorio proveniente de los sectores excede a la capacidad de la ciudad para dotar de infraestructura y territorio a sus nuevos habitantes. Desde un punto de vista social Villacrés entiende el fenómeno de la proliferación de los barrios informales en Guayaquil como el resultado de una interacción socio – económica, debido a que el acceso al suelo urbano es limitado para las clases bajas (Villacrés Mayorga, 2014), ya sea por especulación en los precios de los lotes en los pocos sectores urbanizables que aún quedan en Guayaquil, o por la ausencia de territorio que dispone la municipalidad y el estado para desarrollar nuevos planes de vivienda. Como resultado de ello la ciudad de Guayaquil en las últimas décadas se ha visto sometida a un proceso de expansión urbana bajo la lógica de “invasiones” en los sectores noroeste y sur de la ciudad, y obligando a la ciudad a cambiar la modalidad de planificación por parte las autoridades pertinentes.

En un aspecto histórico sobre la conformación de la ciudad de Guayaquil, Solano de la Sala & Villacrés (2011) exponen que:

Respecto a la antigüedad de los barrios se detectó que el 83% de los barrios de la ciudad tienen su origen apenas desde 1970, es decir a finales de la época bananera, constituidos por un 45% originario de entre los años 70 al 90 y un 38% entre los años 90 al 2010. (p.57)



Esquema 1. Crecimiento de las zonas populares en Guayaquil.

Fuente: Gráfico adaptado de (Diario El Universo. 29 noviembre 2009).

A finales de la década de 1970 la ciudad había sufrido un cambio en la modalidad de ocupación de su territorio, ya que sus nuevos habitantes dejaron de lado la demanda de compra o alquiler en las viviendas concentradas en el centro de la urbe debido a que además de la carencia de medios económicos para su adquisición sufrían de altos índices de hacinamiento en caso de poder alquilarlas. Esta carencia de espacios fue suplida por viviendas consideradas “propias” gestionadas por la autoconstrucción dentro de territorios de nula habitabilidad como manglares y orillas de ríos y esteros, siendo el palafito su recurso de adaptabilidad al medio. A continuación el Esquema 1 semuestra los procesos de crecimiento urbano de Guayaquil de manera cronológica.

Conformación de los barrios en la ciudad de Guayaquil	
Barrios de promoción inmobiliaria	18%
FFAA (Barrios estatales)	0,49%
IESS (Barrios estatales)	1,56%
MIDUVI (Barrios estatales)	16%
Mucho lote 1 (Barrios estatales)	1%
Barrios informales	64%

En relación a la conformación actual de los barrios de la ciudad de Guayaquil, Solano de la Sala & Villacrés (2011) denota que:

Los barrios de origen estatal representan el 18% y se encuentran con formados por los de las FFAA en un 0,49%, los del IESS con 1,56% y los del MIDUVI con 16%. Mientras que los barrios de origen privado

Tabla 1. Conformación de los barrios en la ciudad de Guayaquil.

Fuente: Autores.



vía promoción inmobiliaria formal ocupado por estratos sociales medios y altos representan el 18% dentro de la cabecera cantonal. (p.57), como se puede apreciar en la tabla 1.

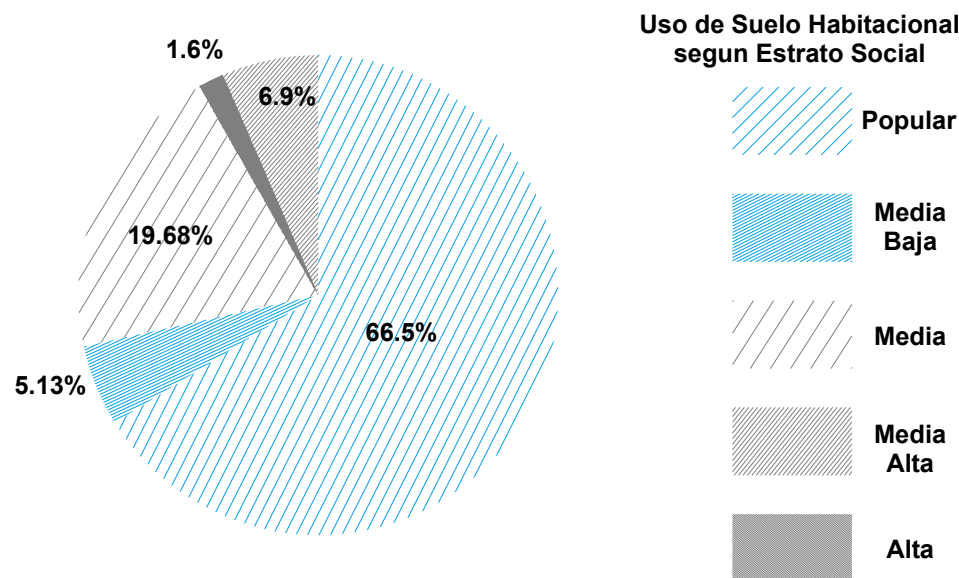
Ciertos sectores informales se ven beneficiados ya que “El Municipio de Guayaquil aporta con un 1% con: Mucho Lote 1 en la producción de este

espacio para los estratos medios bajos y medios” (Solano de la Sala & Villacrés, 2011. p57), concluyendo así que el porcentaje restante de la ciudad no pertenece a barrios formalmente planificados.

Este porcentaje de asentamientos ha ido incrementando aceleradamente debido a que el 65% de la población de la ciudad de Guayaquil se considera dentro de un estrato social popular, como se puede apreciar en el esquema 2, lo que implica carecer de la posibilidad económica para acceder a los proyectos inmobiliarios privados, a tal punto que 63% del espacio urbano restante representa a los barrios informales. Los mismos carentes de planificación e infraestructura nacidos como una respuesta de los grupos más vulnerados económicamente a su inmediata necesidad habitacional.

En este contexto se debe entender que los barrios informales en su conformación mantienen también una lógica de comunidad, debido a que la ocupación de suelo se ha realizado mediante pre-cooperativas y, luego cooperativas en una búsqueda de una consolidación tanto edilicia como urbana para llegar a ser reconocidos en un proceso de formalización por parte de la municipalidad. Este proceso de consolidación nos permite identificar claramente el origen de las invasiones y sus procesos de primera conformación, categorizándolos de la siguiente manera:

- Asentamientos informales por invasión de población auto-organizada: Siendo aquellos asentamientos que están conformados por grupos de personas auto-organizadas cuyo móvil es la necesidad de



Esquema 2. Uso de suelo habitacional.

Fuente: Gráfico adaptado de (Solano, A et Villacrés C, 2011).



Figura 2. Guayaquil, Malecón del Salado

Fuente: http://blog.guayaquil.gob.ec/2012_01_01_archive.html

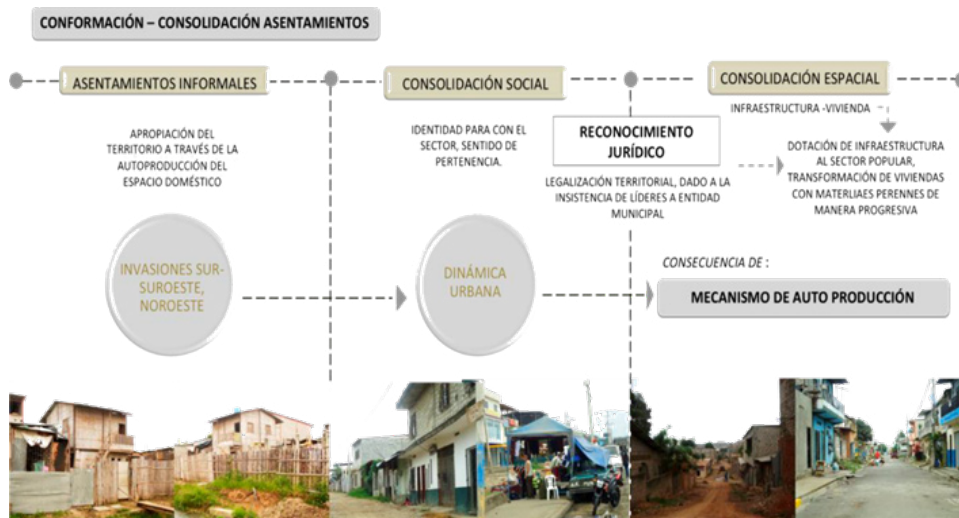


Figura 3. Consolidación de los asentamientos en Guayaquil.

Fuente: (Villacrés Mayorga, 2014, p.108).

vivienda y su incapacidad de acceder a las ofertas formales existentes en el mercado, y haberse asentado en propiedades de terceros sin que medie la aceptación.

– Asentamientos informales mediante promotores informales: Son aquellos asentamientos promovidos por personas que lideran el proceso de identificación del terreno a ser ocupado, organización de la ocupación mediante planos de loteo para sacar mayor rentabilidad a su beneficio del territorio. Además se encargan de la promoción o convocatoria a clientes quienes deberán pagar a estos por el costo de su lote, dentro del vulgo son reconocidos como traficantes de Tierras.

Este proceso de ocupación se enmarca dentro del contexto ilegal, ya que no cuentan con los permisos del Ayuntamiento para su urbanización.

– Asentamientos informales unitarios por anexación: Son aquellos asentamientos de viviendas individuales, o pequeños grupos que

se anexan a espacios residuales que han quedado libres alrededor de otros asentamientos medianamente consolidados.” (Villacrés Mayorga, 2014, p.107-108).

Esta categorización permite entender la conformación del tejido informal, evidenciando que los asentamientos informales por invasión de población auto organizada, tienen un mayor éxito de apropiación del espacio, identidad y pertenencia de parte de sus habitantes que aquellos conformados mediante promotores informales y unitarios por anexación, pero en contraste estos últimos, tienden a ser reconocidos por parte de las autoridades en un tiempo menor ya que estos pasan a ser parte de un barrio en vías de consolidación o disponen de una lotización que aunque sea informal considera ya un espacio público a modo de calles.

Desde el punto de vista de la informalidad Villacrés Mayorga, hace una síntesis de la metodología de conformación de barrio en la ciudad de Guayaquil como se puede apreciar en la figura 3, de modo que la consolidación espacial de un barrio tiene un rango de tiempo medio de veinte años y resulta de los asenta-



mientos informales previos a la consolidación social.

Concluyendo podemos decir que la organización urbana dentro del 63% de la ciudad de Guayaquil no responde a una práctica urbanística y citando las palabras de Salas & Colavidas (2004), en donde expresa que:

Hoy, en los procesos de urbanización que lidera el sector informal, se asume que no es participación la que convierte en objeto de la acción al poblador, sino la que lo transforma en sujeto de la misma, dignificándolo y convirtiéndolo en protagonista de su propio cambio. (p.22)

Además que desde una perspectiva humana:

La persona que habita en un hogar hacinado tiene un 80% de probabilidad de ser pobre y un 46% de ser indigente(...) y que programas que tiendan a corregir el hacinamiento, suministrar agua o saneamiento, o que se proponen crear puestos de trabajo... tendrán una alta probabilidad de favorecer de manera particular a los barrios populares” (Salas & Colavidas, 2004).

Donde es clara la necesidad de mejora y procesos de evolución de tales viviendas, entenderlas como un “módulo de hábitat” que permita el desarrollo social del individuo supliendo sus necesidades tanto espaciales como económicas¹, que generen a su vez mecanismos de autoproducción espaciales sobre los tejidos urbanos tales como circulación y espacios de uso público.

1.- Dentro de las migraciones rurales de Latinoamérica se encuentra que sus partícipes no van directamente a emplearse a las industrias como lo es el caso del proletariado europeo, ya que la cantidad de industria en las ciudades no abastece tal demanda de trabajo. Por ello la mayoría de los habitantes de los barrios informales se ven en la necesidad de

Ya que acorde a Villacrés Mayorga (2014)

Durante la fase media de consolidación del barrio, dichos sistemas de apropiación se ven reflejados en el uso del espacio público formal el cual ya sufre transformaciones gracias a la intervención del Gobierno local (Pre cooperativas y Cooperativas), siendo la intervención de primer orden la regularización de vías y aceras (p.110).

Por lo que resulta de suma importancia estudiar casos similares a intervenciones informales y su tratamiento en la región Latinoamericana , a modo de contexto inmediato, para establecer un módulo de vivienda que permita el desarrollo económico, social y urbano del sector 11 de la zona Guasmo sur de la ciudad de Guayaquil.

Procesos de consolidación de los barrios en Latinoamérica

Ejemplo 1.- Lima – Perú

En Latinoamérica los procesos de expansión urbana, se caracterizan por tener en la mayoría de sus casos el porcentaje de asentamientos informales supera al de los sectores planificados. Los asentamientos informales en Lima, por ejemplo, surgen de la colocación de casas de estera en el desierto, en condiciones de precariedad y pobreza. Sin embargo, en estas siete décadas de existencia, se han transformado en barrios relativamente integrados a la ciudad y con un considerable nivel de desarrollo.

generar autoempleo y micro empresas, por lo cual la vivienda que habiten debe ser lo suficientemente versátil como para albergar estos emprendimientos.



Por ello en nuestra búsqueda, encontramos que la ciudad de Lima dispone de dos casos de estudios significativos que aportan valores a ser contrastados en el tema referente de vivienda informal.

Como primer punto se hablará sobre la actualidad y modalidad de desarrollo del barrio Huaycán, el cual nos dará la pauta de la lógica de crecimiento en los asentamientos informales en Lima. Como segundo punto se reverá información pertinente al caso de PREVI – LIMA y su estado actual el que nos aportara con los resultados de una intervención formal de vivienda implementada bajo concurso arquitectónico, cuyo fin era crear barrio desde la vivienda, emulando los sistemas informales.

Caso 1: Barrio Huaycán

El establecimiento y la conformación del barrio Huaycán, según los autores García & Miyashiro se entiende desde la distribución de suelo a lo largo de la historia en el territorio perteneciente a la ciudad de Lima. Sus políticas de acceso al suelo por parte del estado peruano estuvieron orientadas hacia sectores de adquisición medio y alto en la ciudad de Lima, dejando nula la capacidad adquisitiva a un territorio formal con servicios básicos a los sectores más carecidos de la población, los cuales debido a razones políticas “usando de manera populista a los pobladores de estas zonas, haciendo un canje entre la ocupación del suelo y el voto popular” (García & Miyashiro, 2012, p.129), pudieron tener acceso a territorios alejados de la ciudad² en donde “el apoyo del estado consistió la mayoría de las veces sólo en la entrega

del suelo, que al encontrarse en las periferias de la ciudad y sin ningún tipo de servicios (García & Miyashiro, 2012, p.129)

En los años ochenta el gobierno de la Municipalidad Metropolitana de Lima desarrolló un plan en el sector de la ciudad denominado Huaycán, el cual no solo consistía en ofrecer suelo y vivienda, si no que además abordaba estrategias de consolidación de la organización vecinal y participación ciudadana.

A los principios de la década de 1990, con el cambio de gobierno se eliminó el Ministerio de Vivienda y Construcción y la Banca de fomento de la Construcción, quedando truncados todos los planes de vivienda estatales establecidos para dicho sector, lo cual obligó a sus habitantes poseedores de territorio para auto organizarse y poder satisfacer sus necesidades.

La vivienda como semilla de ciudad.

La conformación del barrio Huaycán en su actualidad, sus vías, avenidas, espacio público, comercio y zonas residenciales son el resultado de una interacción social que se ha dado con el transcurso de los años desde sus primeros habitantes en la década de 1980. Esta interacción tiene su raíz en la necesidad habitacional y de desarrollo económico, ya que los habitantes que llegaron a establecerse dentro de esta porción de ciudad carecían de infraestructura y hasta de medios de transporte para llegar a trabajos en zonas industriales o comerciales de Lima, por lo cual hubo la necesidad de crear espacio para la

intervención de realizar planes de vivienda que le brindaran cierta rentabilidad.

2.- Los territorios brindados por los gobiernos a los estratos de bajos de la sociedad dentro de la ciudad de Lima se encontraban lejanos o en los márgenes del territorio urbano, aun así existiera territorios no ocupados en las cercanías del centro de la ciudad, debido a que el estado se reservó porciones de territorio no urbanizado para sí mismo, en pro-



Figura 4. Barrio Huaycán (Perú).

Fuente: <https://hiveminer.com/Tags/huayc%C3%A1n.peru/Interesting>

micro empresa o el comercio como parte del programa arquitectónico para sus viviendas como se expresa en la figura 6.

Estos programas arquitectónicos fueron evolucionando según las necesidades de la población y se vieron ampliados a distintos usos según se iban consolidando las manzanas. En su estudio Saez Giráldez, García Calderón, & Roch Peña (2010) establecen el concepto de vivienda - semilla como:

(...)vivienda- progresiva; cuando sólo existe vivienda, ésta asume funciones urbanas y contribuye a crear ciudad: es vivienda-productora (casa-taller, huerto, almacén), vivienda-terciaria (casa-tienda, guardería, biblioteca), unidad social (espacios vecinales asociados) y unidad ambiental (casa y jardín) La vivienda contiene, desde el primer momento, la información de lo que la ciudad llegará a ser.(p.107).

Según estudios de Saez Giráldez, Garcia Calderón, & Roch Peña, estas viviendas, desde su concepción como unidad trabajan en conjunto sobre el tejido urbano donde se han establecido, cada una de ellas asume un rol de los antes nombrados según sea la necesidad de sus pobladores. Las viviendas cumplen además funciones urbanas transformando su sector de establecimiento en productor, comercial o residencial según sea el caso, ya que las viviendas con usos afines tienden a agruparse entre ellas. Como ejemplo de estas interacciones Saez Giráldez, Garcia Calderón, & Roch Peña (2010) postulan que:

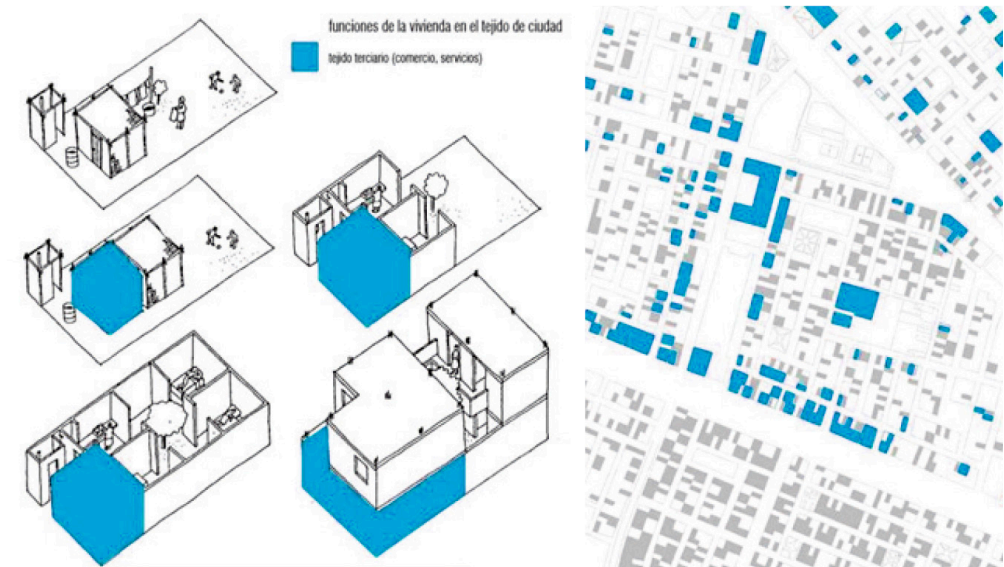


Figura 5. Espacios destinados para comercio. Viviendas progresivas en Huaycán.

Fuente: Autores

La vía que esté mejor relacionada con la ciudad, tenderá a convertirse en la calle comercial principal del barrio . Su carácter no se definirá sólo por la construcción de equipamientos, sino que habrá un alto porcentaje de viviendas de esa calle que asumirán funciones dotacionales contribuyendo, en un proceso de ida y vuelta, a que esa vía se consolide como calle comercial.(p.107).



Figura 6. Barrio Huaycán (Perú).

Fuente: <https://steemit.com/travel/@heiditravels/upvote-to-give-a-brighter-future-for-the-children-of-huaycan-peru>

De igual manera en las viviendas que se encuentren a las periferias de dichas calles principales se hallan aquellos módulos habitacionales que asumirán un rol para el desarrollo residencial o productor, además que los espacios delanteros de las casas se han destinado para la plantación de jardines o huertos que al replicarse a lo largo de una misma calle consolidan su carácter específico, creando así tipologías de calle – jardín o parque lineal que son apropiados por los vecinos inmediatos como espacios de estancia. En la figura 7 se puede apreciar que gracias a su capacidad de adaptabilidad tanto a usos como a espacios y topografía las viviendas son capaces de generar tejido urbano flexible compatible con el territorio utilizado como a su vez con las necesidades sociales y comerciales.

La evolución de este tejido se va dando paulatinamente con la consolidación de distintos ámbitos, entre ellos social, económico y urbano. A diferencia de la planificación urbana, los procesos de densificación urbanización

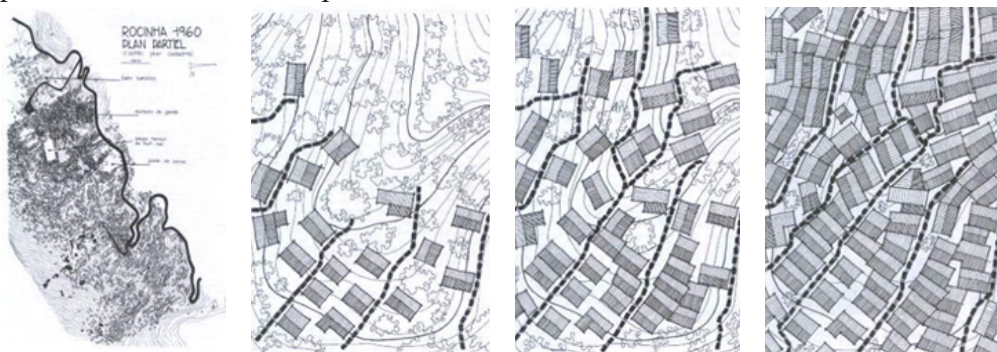


Figura 7. (DRUMMOND, 1981: 67-69-70-77) Formación de barrio según topografía (Rocinha - Río de Janeiro, 1960). Fuente: (SAEZ GIRÁLDEZ, GARCÍA CALDERON, & ROCH PEÑA, 2010, p.108).

3.- “En su origen el retiro aplicado a parcelas grandes, lograba introducir áreas verdes privadas hacia la calle al mismo

o cambios de uso transcurren en las viviendas según sus habitantes vayan satisfaciendo necesidades y adquiriendo nuevos objetivos. Relativo a ello (Saez Giráldez, García Calderon, & Roch Peña, 2010) postulan que estos cambios dependen de las alteraciones que sufren las viviendas ya que como unidad:

Ésta se densifica dentro de su parcela, cambia de tipología (de unifamiliar a colectiva) o de carácter (de rural a urbana), lo que se traduce en similares transformaciones a nivel de barrio. Asimismo, las propiedades del tejido tales como escala, forma o adaptación a la topografía, dependen de los modos de agregación de la vivienda.(p.108).

La calle como espacio y artífice social

La calle dentro del barrio Huaycán cumple un papel importante debido a que ésta parte del concepto de la recuperación de un espacio inhóspito (desierto) para convertirla en el eje principal de desarrollo de las viviendas que allí se establezcan. Esta transición se maneja en distintas instancias de espacio generado por sus propios habitantes:

- La primera instancia para la consolidación de una calle como espacio público radica en ceder terreno a modo de retiro para generar estancias o huertos,³ con el afán de obtener microclimas que permitan la habitabilidad y circulación en las viviendas a establecerse. Estos retiros de viviendas aisladas en primera instancia van creando refugios para la inclemencia del clima⁴ y su proliferación abre circuitos desde un retiro a otro estableciendo intuitivamente recorridos.

que marcaba una frontera clara entre los ámbitos público y privado. En la ciudad popular, sin embargo, al reducirse su escala y al ser un elemento en pleno uso mientras se construye la vivienda, resulta ser un espacio de condición intermedia en la medida que es cedido a la ciudad por imposición normativa pero termina siendo apropiado por el uso que originan las necesidades concretas de sus habitantes.” (Saez Giráldez, García Calderón, & Roch Peña, 2010, p.109).

- La segunda instancia es la aparición de espacios intermedios como transición de público a lo privado. Estos espacios de transición resultan en la división de uso en los espacios que quedaron establecidos para unir las estancias de la primera etapa las cuales a su vez se van consolidando para distintos usos afines a la vivienda y el comercio. Esta división es causada por el sentido de pertenencia de los pobladores, debido a que los mismos son quienes destinan los territorios para circulación peatonal, vehicular, o espacios multiusos como apropiaciones para canchas deportivas o espacios reservados para edificaciones comunitarias.

- Por último, la tercer instancia es el reconocimiento y consolidación de los pobladores a los usos de los espacios apropiados por la comunidad, como se puede apreciar en la transición calle - plaza en la figura 8.

Estos procesos pueden pasar en muchos casos desapercibidos, ya que en la primera y parte de la segunda etapa el espacio es flexible y asume varias funciones hasta que llega a aquella que pueda asegurar la apropiación social.



Figura 8. Casa-calle-plaza en formación. Huaycán-Lima.

Fuente: (Saez Giráldez, García Calderón, & Roch Peña, 2010, p.109).

Similitudes y diferencias en los procesos de consolidación urbana en el barrio Huaycán frente a los barrios informales de la ciudad de Guayaquil.

En comparación al planeamiento urbano tradicional, aunque las necesidades a suplir sean las mismas, el barrio informal de Huaycán presenta un proceso urbano –social – ambiental que surge de una retroalimentación de necesidades

y soluciones a la diversidad, accesibilidad y adaptabilidad al medio tanto desde lo social como desde lo ambiental por parte de sus pobladores.

Los procesos informales de ocupación y consolidación en Huaycán según Saez Giráldez, García Calderón, & Roch Peña (2010), están establecidos de la siguiente manera:

-Poblamiento: las comunidades llevan a cabo una ocupación organizada de terrenos, planificando con antelación la invasión y el reparto de suelo. Se estructuran en organizaciones sociales jerarquizadas y articuladas con las que ya existen en el resto del distrito que invaden.

-Parcelación: se reparte el suelo en base a criterios preestablecidos y se reservan áreas para grandes equipamientos. Las parcelas tienen dimensiones fijas o variables en base al tipo de población que las ocupa, la

4.- “Estos espacios son capaces de albergar sombras y vegetación que establezcan un filtro al clima extremo, su cercanía al ámbito de lo público da condiciones para transformarlo en un espacio social”. (Saez Giráldez, García Calderón, & Roch Peña, 2010, p.110)



flexibilidad en el uso de la que se quiera dotar a la parcela (en principio de carácter rural y que después evolucionará a urbana) o el valor del suelo según su ubicación.

-Edificación-urbanización: previamente a la dotación de infraestructuras urbanas formales o de equipamientos, se construyen núcleos de vivienda-semilla que en principio ocupan sólo una parte del lote y que crecerán a medida que se consolide el espacio urbano. (p.110).

El autor nos sugiere también entender que aunque estos barrios surgen desde la informalidad y la invasión de terrenos, las reglas que se establecen entre las comunidades de personas dispuestas a invadir está dictada por la necesidad de habitar un módulo básico de vivienda que a su vez permita suplir la necesidad de ciudad, es decir, que el mismo módulo facilite alcanzar mayores niveles de desarrollo colectivo.

El barrio Huaycán de Lima mantiene ciertas similitudes en sus procesos con los barrios informales de Guayaquil debido a que los procesos de consolidación de ambas ciudades a través del tiempo se dan de manera similar, y sus procesos de conformación edilicia son casi iguales.

Para hallar diferencia entre ambas, en el artículo “La ciudad desde la casa: Ciudades espontaneas en Lima”, el autor establece un orden en la evolución de la consolidación del barrio Huaycán de la siguiente manera:

- Vivienda progresiva: (...) de uso exclusivamente residencial y acabada desde un inicio, la vivienda progresiva se construye con materiales efímeros, no sólo por las limitaciones materiales, sino porque ha de transformarse a medida que aumenta la familia, cambian las condiciones económicas o se desarrolla el barrio.
- Calle dinámica: la calle, en principio sólo vía de tránsito, se irá dotando de contenido social (uso comercial, estancial, calle “vegetada”) a medida que evolucione cada una de las viviendas que la constituyen y el barrio en su conjunto.
- Densidad evolutiva: la densidad del barrio no es un factor prefijado y permanente, sino que se modifica a medida que b a r r i o lo requiere o lo permite: cuando la población aumenta, las viviendas crecen en altura y dedican mayor porcentaje de su volumen a equipamientos y servicios para esta población, que a su vez puede seguir creciendo porque el tejido urbano le da respuesta.
- Cambios tipológicos: sobre una misma parcela, la vivienda se transforma de casa rural a urbana cuando el contexto también evoluciona de asentamiento rural a barrio urbano.” (Saez Giráldez, García Calderón, & Roch Peña, 2010, p.111)

Desde estos aspectos Huaycán comparte la metodología de creación de espacios, ya que en conjunto con Guayaquil comparten la necesidad habitacional, de ciudad y la autogeneración de espacio para el desarrollo económico y social por parte de sus pobladores, pero a diferencia de Guayaquil la necesidad

de guarecerse de la hostilidad climática permitió la resolución de los espacios semi- públicos (retiros , huertos y estancias) de mejor manera, lo que resultó en una mejor dinámica para la evolución social y espacial, ya q que a su vez estos retiros se consolidaron sustancialmente como equipamientos urbanos y espacios públicos. La dinámica del barrio Huaycán supera en adaptabilidad climática y urbana con un índice mayor de apropiación por parte de sus pobladores lo que resulta en mejores estrategias de crecimiento social – económico y urbano en comparación a la evolución de sistemas informales auto implementados en la ciudad de Guayaquil, sumado a ello que en Huaycán no se encuentran casos de parcelación ilegal como en Guayaquil lo que condiciona la flexibilidad del crecimiento urbano. Esta flexibilidad sumada a las carencias

de infraestructura en el barrio de han generado condiciones sociales y económicas favorables para sus pobladores a tal modo que la adaptabilidad a las situaciones adversas que sufrieron sus pobladores fue suplida con nuevas plazas de trabajo. Tal es ejemplo de la creación líneas de transporte público (tricimotos y busetas) para poder acceder a distintos lugares del barrio, que se pueden apreciar en la figura 9.

Caso 2: Barrio PREVI – Lima, antecedentes y resultados.

En la década de 1960 la carencia de medios económicos que sufrían los organismos estatales en la región de latinoamérica, sumado a la gran demanda de vivienda social y las pocas facilidades de crédito otorgado para la adquisición de bienes raíces en los mercados inmobiliarios, obligó a ciertos grupos de la población a optar por la informalidad y el desarrollo de “barrio” desde el módulo de vivienda.

Entre 1968 y 1973 el Gobierno del Perú con financiamiento del PNUD⁵ contrataron al arquitecto Británico Peter Land, para asesorar los planes del banco de la vivienda del Perú referentes a vivienda social, el mismo que estuvo encargado de lanzar un concurso arquitectónico para desarrollar tres proyectos pilotos con el afán de regularizar el problema habitacional de la ciudad de Lima desde una perspectiva complementaria referente a la diversidad que poseen los asentamientos informales.

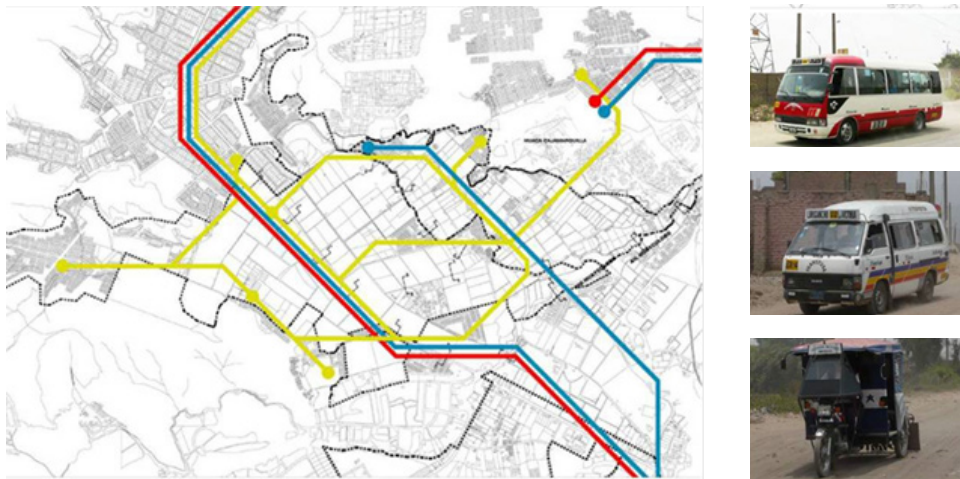


Figura 9. Red de transporte por escalas. Plan urbano para la Quebrada de Huachipa.

Fuente: Cesal, 2009 citado por (Saez Giráldez, García Calderón, & Roch Peña, 2010, p.116).

5.- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

En el artículo PREVI Lima y la experiencia del tiempo, los autores hacen una clasificación de los proyectos pilotos ganadores del concurso arquitectónico contemplados en el plan PREVI, de modo tal que denotan las estrategias de intervención de la siguiente manera:

- El primero, se encargó de diseñar un conjunto de viviendas con nuevas variables de diseño.
- El segundo, proponía planes para la renovación de viviendas y su entorno en sectores deteriorados de la ciudad.
- El tercero, un proyecto de lotes y servicios con viviendas auto construidas. (García, Torres, & Tugas, 2010, p.11)

De estos tres proyectos pilotos el de mayor relevancia resultó ser el primero que abordó a la vivienda desde una postura contrapuesta a la concepción de la vivienda multifamiliar y sus conceptos de densificación. El proyecto basa su estrategia de la siguiente manera:

(...) en un concepto de baja altura y alta densidad, como modelo para la futura expansión urbana; la idea de casa patio con posibilidades de crecimiento; configuraciones de casas en clúster⁶(racimos) dentro del plan general del barrio; un barrio de prioridad peatonal y a escala humana; mejores y nuevos métodos de construcción sismo resistente y, un plan general para la arquitectura paisajística del barrio. (García, Torres, & Tugas, 2010, p.11).

6.- Agrupación de viviendas o municipios en torno a un sector de interés productivo en relación económica privada.

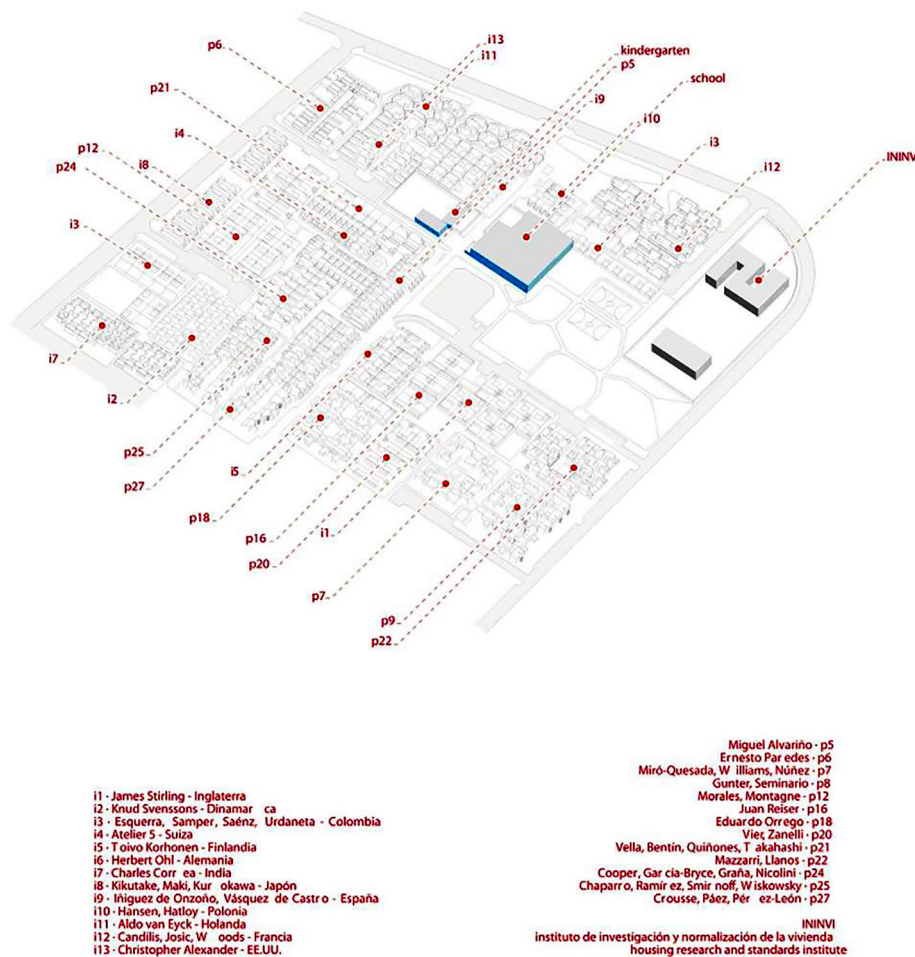


Figura 10. (Arriba). Crecimiento de la vivienda.

Fuente: (García, Torres, & Tugas, 2010, p.11)

Figura 11. (Abajo). La unidad vecinal experimental del PREVI fuente publicacion PREVI

Fuente: citado por (García, Torres, & Tugas, 2010, p.53)



En la figura 10 se puede observar las evoluciones de la vivienda con bases del concurso PREVI, ya que las mismas establecían como prioridad la modularización tipificación y la capacidad de las viviendas para un crecimiento progresivo, entre los lineamientos se planteó un avance del proyecto desde el módulo de vivienda con miras a ampliación, en donde las casas en su etapa inicial debían alojar a 4 miembros, en una segunda etapa 8 y por último en su tercera etapa de crecimiento las viviendas deberían tener la capacidad para alojar a 10 personas, lo que derivó en varios módulos propuestos bajo el concepto de clúster de crecimiento.

El plan original del proyecto PREVI era la construcción de 1500 viviendas, sin embargo esa cifra por los distintos condicionantes políticos y la falta de fondos públicos pudo llegar solo a las 467 unidades como se puede apreciar en la figura 11 y 12, en donde dichas unidades fueron diseñadas a partir de 26 propuestas de módulos, derivadas del concurso arquitectónico.

Entre los aspectos característicos del diseño de estos módulos se encuentra la facilidad que brindó el proyecto con la instalación de una planta de ININVI, la cual consistía en una planta industrial para la fabricación de componentes constructivos prefabricados. La proyección de esta planta se enfocó a la creación de empleos para los habitantes, y además para dar un medio a la posterior asistencia a los mismos trabajadores o usuarios del barrio en la ampliación de sus viviendas.

Figura 12. Imagen y distribución de los diferentes ganadores de módulos.

Fuente: (García, Torres, & Tugás, 2010, p.12).

Consolidación del barrio PREVI, análisis de resultados tras 30 años de su finalización.

Treinta años después del concurso para la implementación de viviendas contemplados bajo la planificación urbana del plan PREVI los autores encontraron que la porción de ciudad intervenida y sus tipologías generaron un trazado irregular con variedad de usos. El barrio PREVI creció según la necesidad de los habitantes quienes completaron a nivel constructivo y programático según las necesidades a suplir con el paso del tiempo. Tal ejemplo se puede dilucidar de manera gráfica en las figuras 13 y 14, en donde se aborda el estudio de una vivienda de PREVI.

El barrio PREVI sucede en un fenómeno en el cual la ciudad se consolidó gracias a un soporte urbano de elementos complementarios, al estar planificados estacionamientos a sesenta metros de las viviendas los recorridos peatonales tomaron gran relevancia, cambiaron usos y modificaron tipologías. Según García, Torres, & Tugás (2010) :

(...) La transformación de una casa depende en gran medida de las necesidades de la familia que la habita. Sin embargo, la ubicación de las viviendas en una trama urbana con tal cantidad de situaciones, es un factor determinante para su desarrollo. La aparición de usos más allá de lo residencial se produce en directa relación con los elementos del diseño del barrio. (...) La premisa de que el barrio inicial no es sólo un

Figura 13. (Izquierda). Ejemplos de modificación de las viviendas en PREVI.

Fuente: (García, Torres, & Tugás, 2010, p.15)

1970



1978



2003

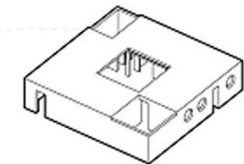


etapa 0 /

81 m²

1978

casa inicial /

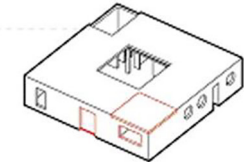


etapa 1 /

91 m²

s/i

comercio /



etapa 2 /

214 m²

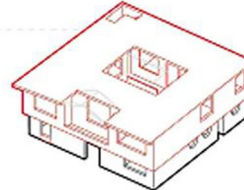
1984

1º piso comercio,

oficina y servicios

2º piso casa familiar

/



etapa 3 /

240 m²

1992

1º piso comercio,

oficina y jardín infantil

2º piso casa familiar

3º piso servicio

/

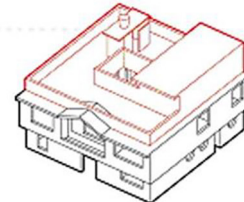


Figura 14. (Derecha). Caso de estudio vivienda Zamora.

Fuente: (García, Torres, & Tugás, 2010, p.16)



conjunto de casas, sino más bien una asociación de equipamientos y casas.(p.13)

En el primer plan se propuso pequeñas plazas con conexiones peatonales para articular las agrupaciones de tipología de viviendas planteadas. Con el paso del tiempo esta estrategia urbana logró la unidad social y la capacidad de auto organizarse, como resultado de ello cada plaza servía a un grupo entre 6 y 18 viviendas, tanto es así que en las plazas en las cuales los vecinos dotados juegos infantiles, ciertas viviendas han cambiado su uso a educación inicial, primaria y secundaria, utilizando la plaza como parte de las actividades educativas como recreos y clases de educación física.

La locación de las viviendas y los flujos peatonales que se han generado en el barrio dentro de dicha comunidad. En el caso de estudio de la tipología de vivienda diseñado por James Stirling, se encuentra que aquellas viviendas ubicadas en intersecciones con alto flujo peatonal, las viviendas seden el espacio diseñado como patio frontal para el desarrollo de comercio. En esta misma tipología de vivienda en la segunda etapa evolutiva se destina la planta baja y parte de la segunda planta para comercio o alquiler de oficinas. Por último una tercera etapa de evolución de la vivienda se unifica ambas plantas para un solo tipo de negocio y se crea una tercera para vivienda.

Otro de los factores para la evolución de las tipologías de vivienda son los procesos familiares, ya que la familia a lo largo del tiempo crece e incorpora nuevos núcleos familiares, lo que determina ampliaciones y nuevas construcciones sobre la tipología inicial. Sobre este fenómeno los autores García,

Torres, & Tugás (2010), denotan que:

(...) La familia introduce modificaciones menores para asegurar la propiedad y definir la propia imagen de la casa; Densificación, la familia crece e incorpora nuevos núcleos, lo que demanda el mayor esfuerzo constructivo, se construyen principalmente dormitorios y nuevos baños, y en muchos casos, se incorporan otros usos; Consolidación y diversificación; además de las últimas inversiones en terminaciones, la casa se subdivide funcionalmente en departamentos para varias familias. (p.16).

En la figura 15 se puede apreciar como el barrio PREVI a modo de experimento es un ejemplo de como la planificación urbano-arquitectónica resulta en un proceso inicial de transformaciones sucesivas interpretado por sus usuarios para solventar espacios y programas a sus necesidades. Sobre esta primera etapa García, Torres, & Tugás (2010), postulan que:

(...) La etapa cero debe marcar una pauta que sepa articular la relación entre holguras y rigideces satisfaciendo las condiciones de seguridad, de habitabilidad y medioambientales en las diferentes fases de crecimiento del grupo familiar, (...) que favorezca la economía doméstica, la formación de redes sociales y la incorporación de unidades de renta. (p.18).



Caso 3: Programa Favela-Bairro como respuesta a la erradicación de las Favelas de Rio de Janeiro.

A finales de los años 60 existieron políticas de erradicación de las favelas de Rio de Janeiro consistiendo estos en planes de traslado de sus habitantes a polígonos de promoción pública. Este tipo de polígonos se planificaron de una manera distinta en comparación a los métodos informales en los cuales se establecieron las favelas.

Los planes gubernamentales de reubicación consideraban barrios donde se dispersaba a los habitantes y a las vecindades generadas dentro de las favelas en diferentes polígonos (urbanizaciones), además estos proyectos se encontraban a gran distancia de los centros urbanos, por lo cual resultó en un prejuicio para clases sociales bajas, ya que sus ingresos no podían satisfacer los altos costes de transporte que necesitaban para ir a trabajar.

A partir de los años 70 aparece un fenómeno de regreso hacia las favelas debido a que estos barrios sociales no satisfacían las necesidades de sus pobladores. En el afán de diagnosticar el problema las autoridades de Rio de Janeiro identificaron que el proceso de urbanización dentro de las favelas se debió a distintas perspectivas y gobiernos comunales que trabajaron en conjunto, por lo cual el sentido de pertenecía de los pobladores era mayor que en los barrios propuestos por el gobierno. Dentro de este marco nace el programa Favela-Bairro como un plan para transformar las favelas en barrios formales.

La estrategia de este plan resulta en una intervención urbanística donde la dotación de infraestructura y la normalización del espacio garantizan la condición de ciudad dentro de estos asentamientos informales. Las metas del programa radican en el mantenimiento de las viviendas existentes y la configuración de una estructura urbana que contemple valores principales, como saneamiento y accesibilidad, como a su vez valores urbanísticos propios tales como calles, parques y equipamiento público.

En el artículo “Favela – Bairro, un nuevo paradigma de urbanización para asentamientos informales” la autora enumera los puntos principales que se trataron en favor de mejorar la calidad de vida de las favelas. Entre esos puntos implementados están:

- a) Abastecimiento de agua.- Garantizar el suministro de agua potable a todas las viviendas de la favela, con sistema de distribución y conexión a la red de cada domicilio, incluyendo una evaluación del sistema actualmente implantado y estudios de viabilidad correspondientes.
- b) Alcantarillado de cloacas.- Garantizar el alcantarillado sanitario de todas las viviendas de la favela en un sistema completamente clasificador y conectado a la red pública, incluyendo una evaluación del sistema actual.
- c) Drenaje.- Garantizar el drenaje de toda el área de la favela, evaluando el sistema de macro y micro drenaje.

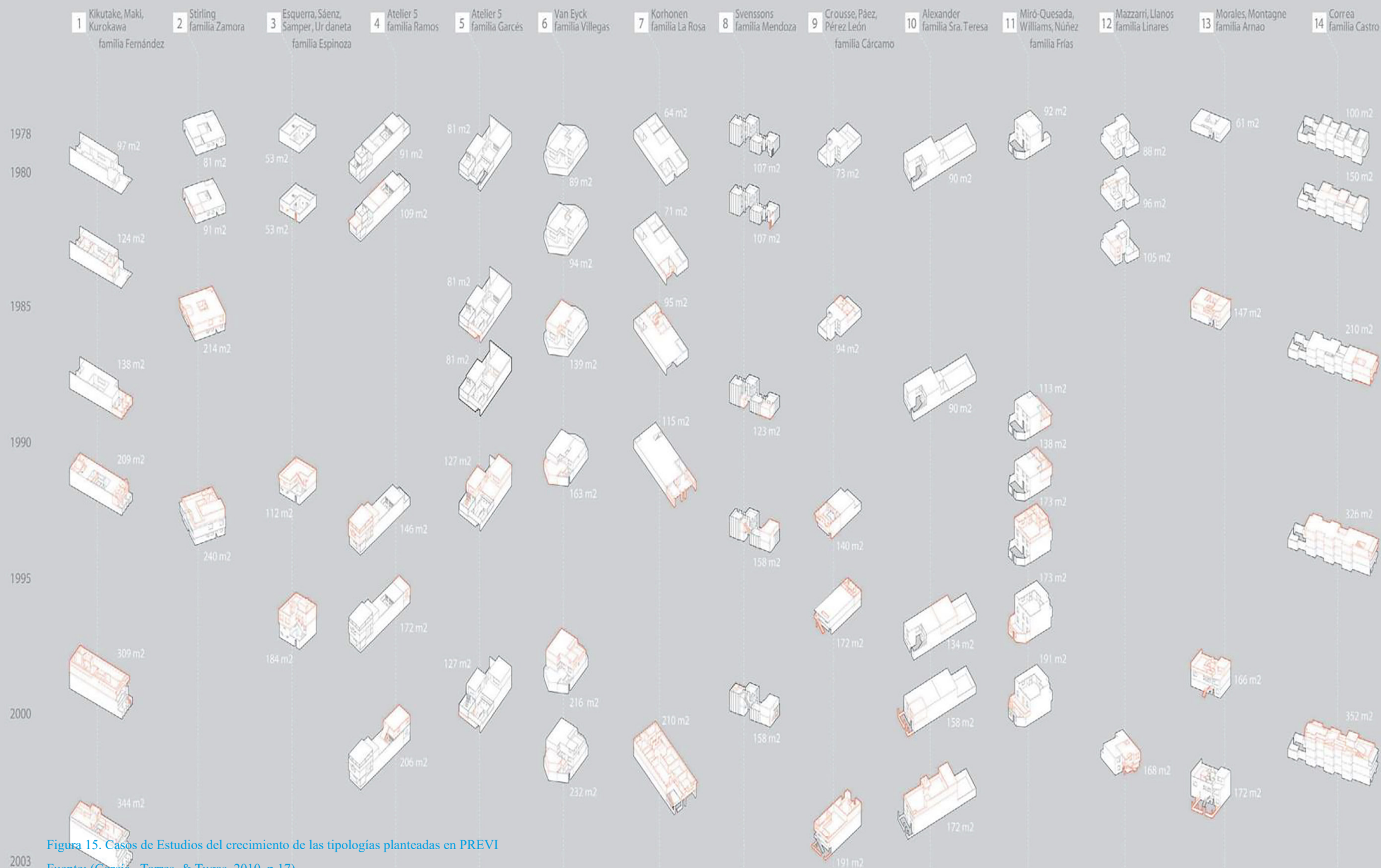


Figura 15. Casos de Estudios del crecimiento de las tipologías planteadas en PREVI

Fuente: (García , Torres, & Tugás, 2010, p.17)



d) Laderas y estabilización.- Evaluar las áreas de riesgo existentes o aquellas resultantes del proceso de urbanización con el objetivo de facilitar la estabilización de las laderas.

e) Reforestación.- Evaluar las necesidades de reforestación, sobre todo en áreas desocupadas.

f) Límites.- Delimitación física del área favelada, con el objetivo de contener su expansión futura.

g) Sistema viario.- Construir un sistema viario principal, a fin de permitir el acceso de la población a todos los servicios públicos implantados; consolidar y mejorar el sistema secundario. Se podrá considerar las diversas alternativas (calles-escaleras, calles-canal, etc.).

h) Basura.- Garantizar la recogida de basuras por la empresa pública responsable, con el objetivo de atender todas las viviendas.

i) Energía eléctrica y alumbrado público.- Mejorar la distribución de energía eléctrica y garantizar la iluminación pública en todos los accesos de la favela: plazas, áreas deportivas y de ocio y otros equipamientos comunitarios existentes o a construir.

j) Equipamientos comunitarios.- Garantizar la dotación de equipamientos comunitarios tales como: guardería, deporte y ocio, centro comunitario, áreas comerciales.

k) Identificación.- Identificación del potencial económico y social existente en la comunidad con el objetivo de aprovecharlo para el desarrollo de programas en este ámbito (cooperativas de profesionales, micro empresas, etc.).

l) Regularización de terrenos.- Identificación de la situación de propiedad de los terrenos con el objetivo de emitir títulos para todos los habitantes de la favela. (Verena, 2005, p.4).

La participación ciudadana resultó en el éxito de este programa ya que sea de manera informal o planificada, la mejora de las favelas se dio en función de sus habitantes. Existieron comisiones de vecinos para aprobar proyectos urbano-arquitectónicos bajo concursos, también existió construcciones auto organizadas bajo la petición de sus moradores hacia el municipio, de modo tal que en varias favelas sus pobladores pidieron al municipio que se les ceda terrenos para la construcción de iglesias y casas comunales.

La consolidación de las favelas como barrios formales resulto una mejor solución a las carencias de sus pobladores que barrios nuevos desarrollados por el gobierno, en contraste, en la ciudad de Guayaquil el gobierno central se encuentra con una política de cero tolerancia a los barrios informales eliminándolos y reubicándolos en terrenos y barrios construidos por el MIDUVI.

Estas políticas corren el riesgo de replicar lo sucedido con la reubicación de las favelas en los años 60, por lo cual se debe entender que existe la necesidad



Figura 16. Favela-Bairro (Rio de Janeiro).

Fuente: <https://www.pinterest.com/agathamuller/favela/>



Figura 17. Barrio la Villatina Medellín Colombia.

Fuente: <https://catirestrepo.wordpress.com/tag/medellin/>



de mejorar las condiciones actuales de los barrios informales de Guayaquil, en vez de reubicarlos. La municipalidad de Guayaquil promulga las mejoras de infraestructura de dichos barrios, pero no existe un plan o lineamiento a seguir para ello, además las competencias gubernamentales y el antagonismo político entre el municipio y el gobierno estatal afectan directamente a estos sectores populares, ya que al estar en un proceso de consolidación el municipio todavía no los reconoce formalmente y el gobierno estatal puede aplicar sus planes de reubicación.

Caso 4: Barrio la Villatina Medellín Colombia: apropiación del espacio según factores sociales.

El proceso de hiperurbanización a mediados del siglo XX en la ciudad de Medellín concluyó en grandes migraciones del campo a la ciudad, sin tener la misma un proceso de industrialización lo que conllevó a la creación de barrios populares. En 1980 el proceso migratorio retoma su fuerza debido a la expulsión de los campesinos por parte de los conflictos armados entre el gobierno y las guerrillas.

El barrio “La Villatina” nace al igual que muchos barrios de la ciudad de Medellín como una micro ciudad satélite sin planificación ni infraestructura. Su proceso de consolidación se relata según Builes Carmona de la siguiente manera:

Inicialmente y por más de dos décadas el barrio no contó con alcantarillado, ni luz eléctrica, el agua que se utilizaba era de la quebrada Santa Elena y sus afluentes. Las primeras construcciones que se realizaron en el barrio –las casas, los caminos empedrados, los rieles- fueron todos construidos por los mismos migrantes que poco a poco poblaban este espacio y de acuerdo a sus necesidades lo modificaban.” (Historia del Barrio Villatina, 1991). Citado por (Builes Carmona, 2012, p.61).

A finales de los años 90 en Colombia se produce el resurgimiento de la planificación urbanística debido a la aprobación de la ley 388 donde se identificaron



usos de suelo para su aprovechamiento, se delimitan zonas de riesgo donde se prohíbe la construcción y se generan planes de reubicación. Dentro de este plan de ordenamiento territorial también se demarcan límites de los asentamientos en los barrios existentes para poder brindar un marco legal en sus procesos de regularización.

Esta planificación aplicada en las micro ciudades en Medellín no consideró los establecimientos de vivienda como un producto de interacciones cotidianas de sus pobladores por lo cuál los fenómenos de habitar cotidiano no responden a los lineamientos establecidos en el plan de ordenamiento territorial.

La Villetina nace de un “consenso social implícito en el habitar cotidiano” (Builes Carmona, 2012, p.67) resultante de los diferentes referentes espaciales de cada individuo.

La agrupación de territorios dictada por el gobierno en el barrio La Villatina no se consideró el factor social de sus pobladores para realizar la división jurídica del barrio. En el sector “Esfuerzo de paz 1” y “La Torre” se encuentra una comunidad de migrantes de los sectores costeros y el departamento del Chocó resultando esto en una comunidad aislada del barrio por sus distintas costumbres y tipologías edilicias.

La tipología de vivienda marca la diferencia entre estos dos sectores ya que los emplazamientos de los migrantes resultan en viviendas de madera sobre palafito. Esto ha generado identidades territoriales alternas a los demás pobladores del barrio estableciéndolos vulgarmente como forasteros. Este

fenómeno de segregación causada por la planificación urbana ha logrado que se establezca dos grandes comunas enemiga una de la otra. Por su parte, Builes Carmota (2012), en su estudio realizado aduce que los primeros habitantes se refieren a la comuna más nueva y estos:

(...) hacen una marcada diferenciación entre ‘ellos’ y ‘nosotros’ denotando la clara división, y la no aceptación de la pertenencia del mismo territorio a dichos individuos, ya que éstos son estigmatizados como individuos desorganizados, dependientes, embusteros, que no se preocupan por el barrio pero si abusan de éste y de sus habitantes. Sin embargo esta exclusión no es exclusiva de los establecidos, en este caso los forasteros, los migrantes, han aceptado y adoptado dicha exclusión hasta el punto de no considerar siquiera compartir el espacio público con los establecidos del barrio y de crear de sitios de esparcimiento únicamente para su colectivo.” (p.69)

Las consecuencias de la división territorial basadas únicamente en conceptos urbanos, sin tomar en cuenta el factor social de las comunidades ya establecidas, dividió esta comunidad en dos grupos con identidad propia enemigos uno del otro.

La perspectiva del mejoramiento de tugurios no solo debe considerar aspectos de mejoras en infraestructura y espacios urbanos, ya que si no se considera las interrelaciones sociales y culturales de sus habitantes se corre el riesgo de generar conflictos que perjudiquen la habitabilidad del barrio.



1.1.2 Referencias de la normativa del GAD municipal de la ciudad de Guayaquil sobre vivienda y palafitos en el sector 11 en la zona “Guasmo Sur” de la ciudad de Guayaquil.

La ley orgánica de ordenamiento territorial, uso y gestión de suelo en su numeral IV, capítulo 3 establece mediante el artículo 85 el concepto de la producción social del hábitat estipulando que:

La producción social del hábitat es el proceso de gestión y ejecución de hábitat y vivienda, liderado por grupos de población organizada que operan sin fines de lucro, ya sea de manera autónoma o con el apoyo del sector público y/o privado y/o economía popular y solidaria.

El gobierno central y los gobiernos autónomos descentralizados, dentro del marco de sus competencias, apoyarán e incentivarán la producción social del hábitat, facilitando el acceso al suelo, financiación, crédito y asistencia técnica. Para ello, elaborarán normas que contemplen y favorezcan este sistema de producción.” (Asamblea Nacional , 2010, p.38).

La normativa del GAD municipal de la ciudad de Guayaquil, no contempla normas para sectores específicos de su territorio, sin embargo existen estatutos vigentes para todo el territorio urbano, en donde se contemplan lineamientos que establecen la regulación de los barrios informales, su tipología de vivienda, su emplazamiento, materiales y legalización. Además a ello el Gobierno Nacional bajo la competencia de Ministerios de Desarrollo Urbano

y Vivienda (MIDUVI) tiene potestad sobre todo Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) que se establezca en territorio Ecuatoriano para modificar ordenanzas, desarrollar viviendas de interés social y reglar ocupaciones territoriales, tal como se puede ver en el artículo 375 de la constitución en el capítulo de Anexos pág.186.

Las políticas contempladas en el Plan Nacional de Desarrollo para el Buen Vivir 2013-2016 establecen bajo su legislación lineamientos estratégicos referentes a hábitat y vivienda ya que dentro de su numeral 3.9 dispone a los Gobiernos Autónomos Descentralizados a trabajar en conjunto con el Estado para “incentivar la vivienda social que cumpla con estándares de construcción y garanticen la habitabilidad” (Secretaría del Buen Vivir, 2011).

Bajo la Ordenanza Municipal el contexto de estudio, sobre los asentamientos informales del sector 11 en la zona “Guasmo Sur” de la ciudad de Guayaquil, se encuentra estipulado bajo en nombre de asentamientos de hecho. En la sección quinta, artículo 72 denota que; “Se entiende por asentamiento de hecho aquel asentamiento humano caracterizado por una forma de ocupación del territorio que no ha considerado el planeamiento urbanístico municipal o metropolitano establecido” (Asamblea Nacional, 2010).

Dentro de la misma sección en el artículo 74 sobre la declaratoria de regularización prioritaria, establece que:

Los gobiernos autónomos descentralizados municipales o metropolitanos, en el plan de uso y gestión de suelo determinarán zonas que deban ser objeto de un proceso de regularización física y legal de forma prioritaria, en cumplimiento de la función social y ambiental de la propiedad. Para ello, se deberá contar previamente con un diagnóstico integral que establezca la identificación de los beneficiarios, la capacidad de integración urbana del asentamiento humano, la ausencia de riesgos para la población y el respeto al patrimonio natural y cultural, de conformidad con la legislación vigente. Esta declaratoria se realizará en el componente urbanístico del plan de uso y gestión de suelo(...) La declaratoria de regularización prioritaria implica el reconocimiento de derechos o la tenencia del suelo a favor de los beneficiarios identificados al interior de la zona, a través del derecho de superficie o de los mecanismos jurídicos contemplados en el Código Orgánico de Organización Territorial. (...) El gobierno central podrá realizar la declaratoria de regularización prioritaria, en el caso que los gobiernos autónomos descentralizados municipales o metropolitanos no lo realicen. (Asamblea Nacional, 2010, p.35).

Por último referente al artículo 75 sobre la parcelación y regularización de los asentamientos de hecho la ordenanza dicta que; “Para la redefinición predial de los asentamientos de hecho, y con la finalidad de dotar de flexibilidad los procesos de regularización física y legal, el lote podrá tener condiciones especiales de fraccionamiento u otros parámetros urbanísticos pertinentes, de acuerdo a lo que determine el reglamento a esta Ley o las regulaciones nacionales.” (Asamblea Nacional, 2010, p.36).

Estos artículos, estatutos y ordenanzas establecidas bajo la ley municipal y estatal son la base de las condicionantes edilicias reguladas por la normativa para el desarrollo o mejoramiento a plantear para un módulo de vivienda sobre el tema de estudio.



Figura 18. Ubicación del sector 11 en la ciudad de Guayaquil

Fuente: Estero salado tramo 11 (MIDUVI, 2015).



Normativa pertinente para la proyección de viviendas en el sector 11 de la zona “Guasmo Sur” de la ciudad de Guayaquil.

En la Ordenanza Municipal de la ciudad de Guayaquil para la proyección, construcción y mejora de viviendas se establece un código de normas de las cuales en este subcapítulo se han seleccionado aquellas que afectan directamente a los sectores informales o a las proyecciones de este tipo de emplazamientos urbanos.

Dentro de la conformación de un barrio informal, en el capítulo anterior se estableció que la vivienda en conjunto con el modo de parcelación y el uso de suelo son los principales generadores urbanos para los asentamientos informales, por lo cual se centra la búsqueda dentro de la normativa a todo parámetro de la norma que afecte directamente a los estatutos antes nombrados.

La ciudad de Guayaquil dentro de su planificación urbana se proyecta a un conjunto de urbanizaciones que se van consolidando entre sí, ya sea por la figura de "Programas especiales de vivienda" a modo de urbanización progresiva en caso de ser su terreno de emplazamiento menor a 2 Ha, como a su vez por la figura de "Programas especiales de viviendas" de urbanización progresiva dentro de “MACROLOTES” al ser su terreno mayor a 2 Ha, como se puede citar en el artículo 1 de la Ordenanza GAD Municipal de Guayaquil dentro de los anexos, pág.186. Para ello la normalización de estos territorios se da desde la planificación urbana o desde el reconocimiento a barrios informales ya consolidados.

Desde este aspecto las normativas vigentes hacia la edificación de vivienda son factores de gran relevancia a tomar en cuenta, ya que son aquellas que pueden reglar de mejor manera el módulo básico (vivienda) del crecimiento urbano informal.

En el capítulo IV de la misma ordenanza se establece las “normas mínimas para los diseños urbanísticos y arquitectónicos”, respecto a usos de suelo, circulación – parcelación, construcción de las viviendas y usos referentes a los espacios proyectados en un programa especial. Dentro de normativa que acoge los planes especiales de vivienda se contempla con respecto a los usos de suelo áreas destinadas para; vivienda, comercio, uso mixto, Servicios comunales, áreas verdes y recreativas y áreas viales, las mismas que se deben proyectar bajo un lineamiento de un uso residencial máximo de 65%, 20% de usos para vías y un uso comercial mínimo vendible de 3%, entre los mas relevantes, como lo dicta la normativa en los artículos 14 y 15 dentro de los anexos, pág. 187.

En el campo referente a la división de terrenos y planificación vial la ordenanza dicta en su artículo 21 y 22 estatutos relevantes al derecho de acceso a vías y parcelaciones mínimas de lotes, siendo los más relevantes aquellos sobre el área mínima de lote y la relación morfológica del mismo al superar los 75 m². Además la ordenanza refiere también en su capítulo 27 a los anchos de vías siendo de mayor interés para nuestro estudio los de vías peatonales y locales que se encuentran en la normativa antes citada dentro de los anexos, pág. 187.



Por último la ordenanza refiere en su capítulo 23 para la construcción de vivienda, lineamientos tanto de altura de pisos, programas arquitectónicos, materiales de construcción y medidas mínimas en aberturas, los mismos que son de gran relevancia para el estudio de un programa arquitectónico para el desarrollo del módulo de vivienda planteado. Según el artículo 23 para la construcción de la vivienda entre sus numerales de mayor importancia destacamos:

- (...) a.- Las viviendas unifamiliares o familiares, podrán desarrollarse en dos plantas, incluyendo planta baja,...
- d.- Las habitaciones destinadas al baño no podrán comunicarse con la cocina.
- e.- La superficie mínima de patios interiores (planta baja/planta alta) será de 4 m².
- f.- La Altura mínima de las habitaciones será de 2.50 m. libres, medidos de piso terminado a cara inferior del tumbado,...
- h. Los vanos de las ventanas se sujetarán a las normas del INEN.
- i.- El ancho mínimo de las escaleras en viviendas individuales unifamiliares será de 0.90 m. y de 1.20 m. en escaleras colectivas.
- j.- El ancho mínimo de los corredores en viviendas unifamiliares y familiares será de 0.90 m.

k.- La puerta de entrada a las unidades de vivienda será de 2 m. por 0.90 m. Las puertas de dormitorios y cocinas será de 2 m. por 0.80 m., las puertas de baños: 2 m. por 0.70 m.

l.- El máximo “volado” aspetado para los balcones de planta alta, tanto en viviendas unifamiliares como familiares, será de 1 m. contando a partir de la línea de construcción (no línea de fábrica) y solo se permitirá en la fachada anterior.” (GAD Municipal de Guayaquil, Ordenanza de normas mínimas para los diseños urbanísticos y programas especiales de vivienda, 1986, p.7).

De la “Ordenanza de normas mínimas para los diseños urbanísticos y arquitectónicos y para el procedimiento de recepción de obras, en programas especiales de vivienda”, se han rescatados todos los artículos antes citados considerando que los mismos pueden favorecer al cumplimiento del plan de ordenamiento establecido por el municipio, a la hora de proyectar y evaluar el un módulo de vivienda buscado para el sector 11 de la zona “Guasmo Sur” de la ciudad de Guayaquil.



Ordenanza del Malecón en el Estero Salado.

En la ciudad de Guayaquil además de existir una ordenanza que regule el territorio urbano, están vigentes normativas de mejoramiento urbano – ambiental, con la finalidad de preservar el medio ambiente paisaje y ocupación del Estero Salado. El 12 de noviembre de 1951 el consejo cantonal de Guayaquil expide la ordenanza de Malecón en el Estero Salado donde en sus artículos postula que:

Art. 1.- Se reserva la ribera del Estero Salado, a partir del Puente “Cinco de Junio” hacia el Sur hasta Norte del Estero Duarte, en una faja de treinta metros de ancho medida desde la línea de más alta marea, y de sesenta metros de ancho, desde la ribera opuesta del Estero Duarte hacia el Sur,(...)

Art. 3.- Prohíbese el arrendamiento, la venta o cualquier enajenación o negociación de solares municipales y cualquier clase de construcciones, dentro del área indicada para el Malecón a orilla del Estero Salado.

Art. 4.- Consecuentemente, se declaran revocadas las delineaciones y lotizaciones de terrenos incluidos en la faja reservada para Malecón del Estero Salado, y las concesiones de arrendamiento de solares comprendidos en esa faja, así como los permisos de fábrica que se hubiesen dado para levantar cercas o edificios en dichos solares.

Art. 5.- Declárase de utilidad pública la expropiación de los terrenos y edificios situados en la faja del Malecón. La Municipalidad tramitará, en cada caso, las expropiaciones que fueren necesarias con este objeto.”(Consejo Cantonal de Guayaquil, 1951, p.1).

Dicha normativa y sus artículos están vigentes hasta el día de hoy por lo cual cualquier proyección de intervención urbana arquitectónica deberá considerar a su vez los lineamientos establecidos.

Tras la revisión bibliográfica a las ordenanzas, normativas y leyes referentes a la zona de estudio se concluye que:

- Existe un derecho a la vivienda y al hábitat establecidos en el Plan para el buen vivir el cual debe ser garantizado por los distintos gobiernos autónomos descentralizados, en caso de haber un incumplimiento el estado deberá hacerse cargo de suplir con estas necesidades.

En el caso de existir asentamientos no planificados los GAD municipales deberán buscar las vías para normalizarlos dentro de los planes urbanos.

- El GAD municipal de la ciudad de Guayaquil no contempla ningún tipo de restricción para el asentamiento de vivienda de tipología palafítica, por lo cual la normativa vigente en la ordenanza referida a viviendas debe ser adoptada para cualquier proceso de proyección de viviendas de esta tipología.



- La “Ordenanza de normas mínimas para los diseños urbanísticos y arquitectónicos y para el procedimiento de recepción de obras, en programas especiales de vivienda”, establece lineamientos para el diseño, parcelación y proyección vial de circulación, a ser contemplados en cualquier proceso de proyección urbana.

- Por último existe una ordenanza respecto al establecimiento de un Malecón en el Estero Salado que limita las acciones tanto particulares como municipales a ser establecidas a la orilla del mismo. Esta ordenanza tiene una postura de recuperación medio ambiental y turística que debe ser considerada, aunque citando el estudio de casos sobre el subcapítulo Favela Bairro en las pág. 42 y 45 del presente estudio, se recomienda enfatizar en proyectos que permitan una mejora y dignificación de las tipologías de viviendas que se encuentran dentro del margen de protección establecido, ya que con la remoción de los pobladores de estos sectores, tarde o temprano los mismos van a recurrir a la invasión de estos territorios de manera informal.

1.2 Revisión de ejemplos significativos de asentamientos palafíticos en Latinoamérica.

El concepto de palafito refiere a una tipología de vivienda que se halle elevada sobre estacas o pilotes, en la cual se apoya generalmente una plataforma rectangular que contiene los espacios habitables de vivienda. Estas tipologías de se encuentran principalmente en complejos lagunares, ríos, estero, deltas y a orillas del mar.

La locación de estas tipologías a orillas de masas de agua les da un carácter especial, ya que los mismas dan una respuesta a sectores vulnerables a inundación, pero a su vez se hallan en constante riesgo de colapso y condiciones precarias con respecto a salubridad.

En latinoamérica los asentamientos de viviendas palafíticas responden a distintos factores de locación y desarrollo urbano. Los mismos se rigen bajo caracteres sociales, económicos y culturales propios de cada población. Estos asentamientos se caracterizan por mantener una similitud en su modo de concepción básica, por lo cual el estudio de casos referente a las mejoras y soluciones tales como dotación de infraestructura, métodos constructivos y soluciones programáticas a nivel arquitectónico para viviendas y asentamientos palafíticos, resultan de vital importancia para el entendimiento de necesidades y oportunidades a implementarse desde el punto de vista arquitectónico.



Los casos de estudios elegidos para el análisis sobre poblaciones y barrios de tipología palafítica dentro del territorio Latinoamericano, representan de mejor manera un contexto cercano sobre los aspectos antes mencionados de modo tal que los mismos pueden ser utilizados como referentes y ejemplos para el abordaje a la problemática sobre este tipo de viviendas en el territorio 11 del sector Guasmo sur de la ciudad de Guayaquil.

Caso 1: Asentamientos palafíticos Nueva Venecia, ejemplo de evolución de una tipología constructiva

El poblado de Nueva Venecia pertenece al municipio de Sitio de Nueva Magdalena, y se encuentra ubicada en el complejo lagunar Ciénaga grande del departamento de Santa Marta - Colombia. Este complejo tiene una locación de 10°49'44" latitud norte y 74°34'29" latitud Oeste y la población más importante a su cercanía es la ciudad de Barranquilla, ubicada a dos horas de viaje en lancha.

Este complejo posee distintos asentamientos entre ellos: Pajarales, Buena Vista y Bocas de Aracataca conformando así una población total de 4000 personas y 450 casas aproximadamente. Los datos de fundación de estos establecimientos no son explícitos en sus archivos históricos debido a que son resultado de desplazamientos de pescadores y aborígenes en épocas coloniales y republicanas, Aunque según Angulo Valdez citado por Jensen, 2014:

Nueva Venecia se funda en 1847 a raíz de las ranchas, o rancherías de pescas que realizaban los pescadores de las zonas aledañas al complejo lagunar. Valdéz hace alusión también a que, antes de nueva Venecia, existió otro palafito conocido como 'las trojas de Gálvez', el cual fue un primer asentamiento, que posteriormente fue abandonado por una plaga de mosquitos. (p.25).

Referente a sus aspectos urbanísticos, Nueva Venecia posee una disposición que a simple vista parece aleatoria, pero al identificar edificios de interés como escuelas, iglesias y comercios, se puede apreciar que existe una malla virtual a modo de tejido urbano en torno a cada uno de ellos, resultando así en una regla para el establecimiento de sus sectores residenciales.

Desde el estudio de Carreño (2012). La vida social en Nueva Venecia gira en torno a su iglesia, establecida entre 1948 y 1950, en donde aduce que:

- La iglesia: Esta iglesia no cuenta con un párroco estable, (...) El uso de la iglesia está entonces en que, esta posee un espacio de tierra bastante amplio, que es el lugar que utilizan los niños para el recreo del colegio, y es también el lugar que los adultos utilizan para hacer reuniones con la comunidad completa, cuando alguna entidad lo solicita, (...) De igual forma, este espacio es utilizado también como una zona de recreación en la práctica de deportes por los estudiantes de la escuela rural mixta, pues tiene un puente de unos 50 metros de largo que conecta a la iglesia con el colegio." (p.43).



Otros espacios públicos con los que cuenta la población de Nueva Venecia, referentes para el establecimiento de tejido urbano son:

- La cancha de futbol: Utilizada mayormente por niños y jóvenes en cierta época del año debido al alza del nivel de agua de la ciénaga en la época invernal.
- La gallera: Este espacio público está destinado para las épocas de fiestas tradicionales “semana santa, fiestas de la Virgen del Carmen, fiestas de San Martín de Loba”. La apropiación de este espacio se da a efecto de un acto de entretenimiento, que congrega también a vecinos de comunidades cercanas. El público asistente a esta actividad es mayormente masculino de edades que comprenden grupos sociales desde ancianos hasta jóvenes.
- Puesto de salud: Es un espacio público resultante de la donación de una vivienda para albergar al médico que llegaba una vez por semana. En la actualidad este puesto fue mejorado por los habitantes con el afán de albergar cada seis meses a brigadas de salud.

La metodología y evolución de las tipologías de vivienda de Nueva Venecia es el resultado de las respuestas a las necesidades más cercanas que han tenido sus pobladores. Desde su aspecto histórico los primeros pescadores que llegaron al complejo lagunar crearon campamentos temporales de pesca, las cuales construían a modo de plataformas flotantes, que posteriormente cambiaban hacer estáticas dependiendo de la zona de pesca y la cantidad de

pescadores que ahí tuvieran que permanecer. “La Rancha fue la construcción temporal que usaron los pescadores antes de establecerse completamente en este territorio, constaba de una plataforma principal, a la cual se le anexó otra secundaria para actividades complementarias.” (Jensen, 2014, p.28)

Para entender las características de los espacios y programas arquitectónicos de las viviendas palafíticas de esta población, se debe comprender que este caserío nació de asentamientos temporales de pescadores, por lo cual su módulo inicial contiene una habitación y con el transcurso del tiempo y sus necesidades se anexan espacios complementarios, tal como lo se lo explica en las figuras 20, 22 y 23.

En su investigación sobre estas tipologías de vivienda Jensen (2014), hace un análisis de la evolución de las viviendas en Nueva Venecia de modo tal que expone:

(...) Existe una primera plataforma que es el módulo que contiene la habitación y junto a esta la sala como espacio complementario, con dimensiones aproximadamente de 4.30 m. y 5.70 m. de ancho respectivamente.

En un segundo momento se le anexan espacios paralelos que corresponde a la segunda habitación y el comedor además aparece un baño perpendicular a estos, conservando el ancho del módulo inicial. El sarinel se configura alrededor de la sala y el comedor, construido con tablas paralelas a estos espacios con un ancho de 2 m.



Figura 19. Asentamientos palafíticos Nueva Venecia

Fuente: <https://www.traslacoladelarata.com/2015/08/13/sed-en-calles-acuaticas/>

En una tercera instancia la vivienda se configura finalmente con la aparición de la cocina, se separan las habitaciones por lo cual se privatizan, finalmente se configura toda la vivienda con un patio relleno y un jardín. (Jensen, 2014, p.30) .

Respecto a sus procesos constructivos existe un orden tanto para la elaboración de las viviendas como para los rellenos a utilizarse como patios. Entre sus materiales de construcción se encuentran ramas, troncos, mangles, conchas y arena, los cuales serán configurados para construir tanto la base de pilotes como los entramados de rellenos.

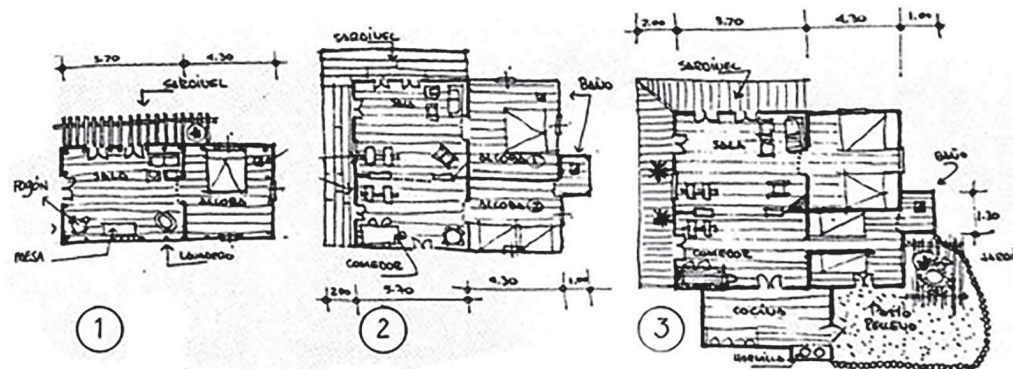


Figura 20. Proceso de evolución de la vivienda en Nueva Venecia

Fuente: (Premio Corona Pro Arquitectura, 1990, pág. 15) , Citado por (Jensen, 2014, p.30)

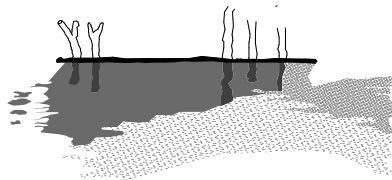
La tipología de vivienda palafítica en Nueva Venecia mantiene ciertos rasgos característicos de los antes estudiados barrios informales, ya que ambos nacen de una necesidad básica y van creciendo y modificando su uso según mejora la vida de sus pobladores. El aporte de este caso de estudio en torno al desarrollo de un programa arquitectónico para un módulo de vivienda en el sector 11 en la zona “Guasmo Sur” de la ciudad de Guayaquil, resulta en la implementación de rellenos para lograr expansiones que permitan tener módulo de patio dentro de un hábitat lacustre, permitiendo así crear huertos tanto de auto consumo como de comercio para sus pobladores.

Otra característica a tomar en cuenta es que estas viviendas al igual que la de las mayorías de los barrios informales en Latinoamérica son concebidas desde la autogestión, y sus tipologías son replicadas desde la experiencia social, es decir, si una tipología provee alguna mejora a sus habitantes esta será tomada en cuenta para replicarse como metodología constructiva y programática por los vecinos de la comunidad. Esto nos permite entender que en el sector 11 en la zona “Guasmo Sur” de la ciudad de Guayaquil se puede desarrollar un módulo expansible que albergue la capacidad y la versatilidad de acoger distintos usos de suelo dentro de su programa arquitectónico, gestionados de modo tal que puedan ser construidos por sus mismos habitantes y que generen la apropiación de la tipología, para que la misma sea replicada dentro de su comunidad.

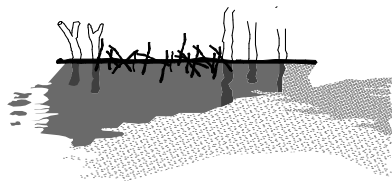


Figura 21. Asentamientos palafíticos Nueva Venecia

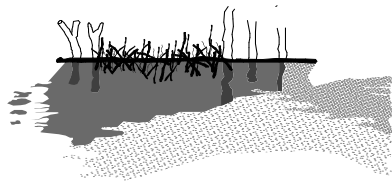
Fuente: http://press.siff.net/SIFF%202016/SIFF%202016%20Materials/Nueva%20Venecia/NuevaVenecia_Still02.jpg



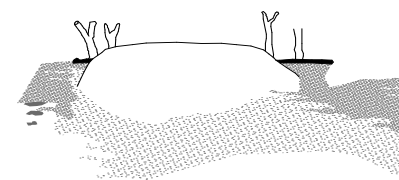
Cercar el lote y rellenar con pilotes bastante unidos, varía desde cercas completamente unidas hasta cercados sencillos con separaciones de 0.20 m.



El área cercada la llenan con ramas, troncos, mangles, etc.



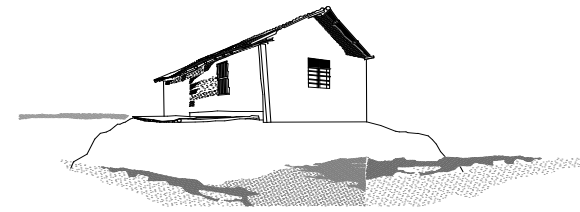
Rellenan los cercos con chuvas, conchas y arena.



La parte final de relleno es con arena traída en botes.



Construcción progresiva de la vivienda en madera, piso de tierra o encementado, los baños siguen unidos al agua.



Vivienda en mampostería, pisos de cemento, tejas de mortero o eternit. Para este tipo de vivienda hay que esperar varios años para que el terreno se afirme.

Figura 22. Proceso de construcción de rellenos y vivienda palafíticas en Nueva Venecia

Fuente: (Premio Corona Pro Arquitectura, 1990, pág. 16 y 17) , Citado por (Jensen, 2014, p.31 y 32)



Figura 23. Proceso de construcción de rellenos y vivienda palafíticas en Nueva Venecia

Fuente: (Premio Corona Pro Arquitectura, 1990, pág. 16 y 17) , Citado por (Jensen, 2014, p.31 y 32)



Caso 2: Asentamientos palafíticos en la comunidad indígena de Papayo: transformación de la vivienda tradicional.

La comunidad de Papayo se encuentra localizada al borde del río San Juan en el litoral del departamento de San Juan Choco – Colombia. Según el estudio de campo realizado por Jensen (2014) en “(...) Papayo actualmente se encuentran construidas 63 casas aproximadamente, además un jardín infantil, un puesto de salud, la escuela Gerardo Chiripua, junto a estos, la casa de la cultura y el colegio Gerardo Chiripua en proceso de construcción”.(p.41).

La locación de este poblado se ubica en los márgenes del río San Juan, y resulta de la necesidad de aprovechar el agua del río para bebida, baño, cocción de alimentos, como a su vez para el desarrollo de actividades primarias y comerciales de la pesca que se pueda obtener del mismo.

En sus inicios este poblado indígena tenía un patrón de implantación en sus viviendas de modo irregular, pero conservando un espacio de retiro a modo de malecón paralelo al río San Juan. A partir del año 1960 los pobladores adoptan la trama urbana tradicional de damero, siendo esta la opción de implantación para las viviendas posteriores a esta fecha.

Dentro de estos procesos de modificación urbana sus pobladores relatan que se establecieron espacios urbanos de descanso e interacción bajo el consentimiento de la comunidad de derrumbar ciertas casas, a su vez esta intervención permitió trazar nuevas calles que comunicaran las vías principales, consoli-

dando así la idea de implantación de damero.

La parcelación dentro de esta comunidad no fué establecida de manera tradicional de una ciudad en damero, debido a que esta trama urbana fue el resultado de una modificación a los asentamientos informales existentes, por lo cual dentro de este poblado no existen límites territoriales entre terrenos de un dueño u otro, más bien los espacios públicos, semipúblicos y privados se delimitan con la plantación de árboles de mayor a menor altura. Esta delimitación a su vez demarca los recorridos peatonales y conlleva una mejora a modo de intervención ambiental, que logra una mayor apropiación de estos espacios, ya que proveen de sombra y refugio.

La vivienda tradicional de los habitantes de Papayo consta de una plataforma rectangular sobre pilotes que se prolongan a doble altura para convertirse en los apoyos de la cubierta, dentro de la vivienda existen espacios únicos, ya que no existen paredes de cerramiento. Según Jensen (2014):

(...) Se distinguen 3 franjas verticales en la estructura de la vivienda, la zona inferior es el espacio virtual entre el terreno y la plataforma donde se almacenan elementos como canoas y canaletes, el segundo corresponde a toda el área habitable y el último a la cubierta que por su composición de hojas de palma mitiga el calor que por su composición de hojas de palma mitiga el calor que se presenta dentro de la vivienda y se utiliza para colgar utensilios (...) En la zona frontal de la vivienda se dispone de un tronco con secciones que funcionan como peldaños, en la zona posterior se localiza la cocina con un gran fogón, y hace



Figura 24. Papayo: transformación de la vivienda tradicional.

Fuente: <http://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/articulo/viviendas-sustentables-sobre-el-agua.html>

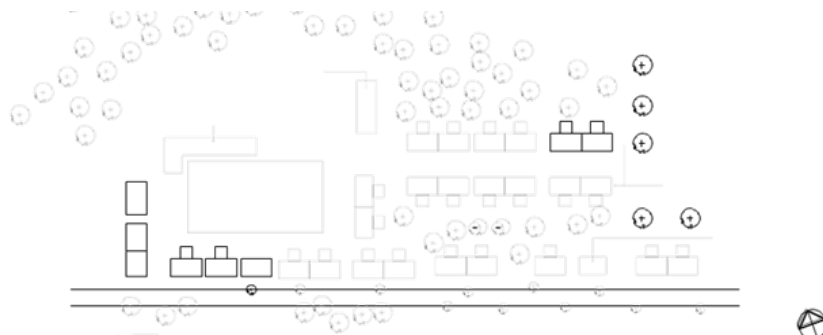


Figura 25 (Arriba). Papayo: transformación de la vivienda tradicional.

Fuente: (Arq. Jeinsbert Jensen Gómez, Trabajo de campo 2013, p.45)

parte de la zona social de la vivienda a pesar de contar con un espacio central para recibir a los visitantes. (p.42).

Referente a sus procesos constructivos para las viviendas los propietarios se organizan en mingas de trabajo en donde se comienza situando las estacas u horcones en el lugar definido para la vivienda. Posterior a ello se colocan vigas transversales amarradas a los pilotes, y de igual manera se dispone para armar toda la cubierta. Por último se enlazan los pilotes con vigas transversales a la altura de un metro para luego colocar tablas de chonta o esterilla a modo de piso de la vivienda.

En los últimos años debido al aprendizaje de nuevos procesos constructivos en las cabeceras territoriales, sumado a la expansión comercial de materiales contemporáneos, se ha visto una modificación en la tipología de vivienda a partir de los diversos materiales de construcción tales como; zinc, asbesto cemento, cemento y aluminio en puertas y ventanas. Esta expansión comercial ha logrado que esta comunidad aborigen cambien sus tipologías tratando de imitar las construcciones del hombre occidental, a modo de jerarquía de vivienda y evolución frente a sus vecinos.

Dentro de los cambios de tipología aparecen cambios programáticos con el afán de diferenciar lo público y lo privado, ya que en algunas familias ciertos miembros han salido de la comunidad y a su regreso reclaman independencia dentro de la vivienda. La vivienda tradicional de plantas únicas se ve modificada con estas separaciones de espacio, obligándola así a establecer un cerramiento perimetral a la vivienda la cual afecta su modo de vida social.

Figura 26 (Abajo). Levantamiento del poblado de Papayo

Fuente: (Arq. Jeinsbert Jensen Gómez, Trabajo de campo 2013, p.41)

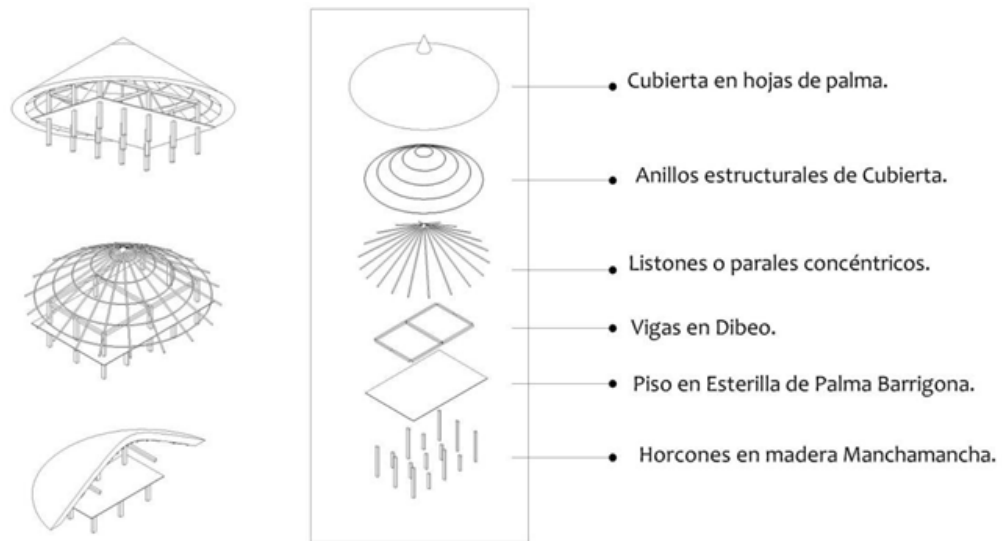


Figura 27. Proceso constructivo de la tipología palafítica de Papayo

Fuente: Arq. Jeinsbert Jensen Gómez, Trabajo de campo 2013. (p.43)



Figura 28. Estero Salado en Guayaquil.

Fuente: Archivo Andes

2

Capítulo II | Conformación Urbana

2.1 Análisis urbano

Análisis urbano en el sector 11 de la zona “Guasmo sur” de la ciudad de Guayaquil

Para el análisis urbano existen un sinnúmero de autores con teorías y metodologías de trabajo. Para este estudio se ha decidido tomar un ejemplo de metodología de análisis que se utiliza dentro del contexto territorial del Ecuador, para ser contrastado en una instancia posterior con metodologías de análisis urbano de otros autores en un marco internacional.

Las metodologías adoptadas del libro “la ciudad es esto” de los autores Hermida, Orellana, Cabrera, Osorio y Calle, en el cual se hace un análisis urbano de ciertos indicadores de una porción de la ciudad de Cuenca-Ecuador, nos servirán de referencia en este subcapítulo, con la finalidad de lograr aproximación a una tipología de vivienda que permita una correcta densificación del territorio estudiado. De esta metodología se tomará el concepto de; densidad urbana de viviendas, densidad de habitantes, compacidad absoluta, proximidad a redes de transporte alternativo, porcentaje de viviendas con carencia y segregación espacial. El propósito por el cual se utiliza esta metodología, consiste en localizar los sectores con mayores carencias tanto en vivienda, infraestructura, y aspectos socio económico, y de este manera poder identificar espacios para posibles emplazamientos del módulo a proponer.

Análisis histórico del sector

El sector conocido como el Guasmo es uno de los barrios más habitados de la ciudad de Guayaquil, tiene una extensión aproximada de 19761287 m², y una población promedio de 500000⁶ habitantes. Este barrio está definido en tres zonas fácilmente identificables; Guasmo norte, Guasmo centro y Guasmo sur.

Los antecedentes de emplazamientos urbanos dentro de este territorio se remontan a la década de 1940, en el lugar donde se encuentra este asentamiento, existía una hacienda perteneciente a la familia Marcos con una extensión aproximada de 1300 Ha, la misma que fue objeto de invasiones y asentamientos informales debido a la existencia de una explanada libre para la ocupación de migrantes provenientes de las zonas rurales, esta explanada se da como consecuencia de la tala de los recursos naturales como maderas útiles para ebanistería y construcción de barcos en el astillero de Guayaquil.

La cronología de propagación de estos asentamientos informales tomando territorios de la hacienda antes nombrada, según el CIU Hábitat, MIDUVI, & Colegio de Arquitectos del Ecuador, (2016) hábitat fue el siguiente:

En la década de los años 40 se formaron los primeros barrios; durante los años 50, se dio origen al suburbio oeste; a fines del 60 y comienzos del 70, se conformaron los Guasmos. Con la legalización de los terrenos en la década del 70, se asentaron no solo habitantes sino

6.- Se estima un valor promedio de 500000 habitantes para el sector, debido a que el último censo poblacional se realizó en el año 2010.

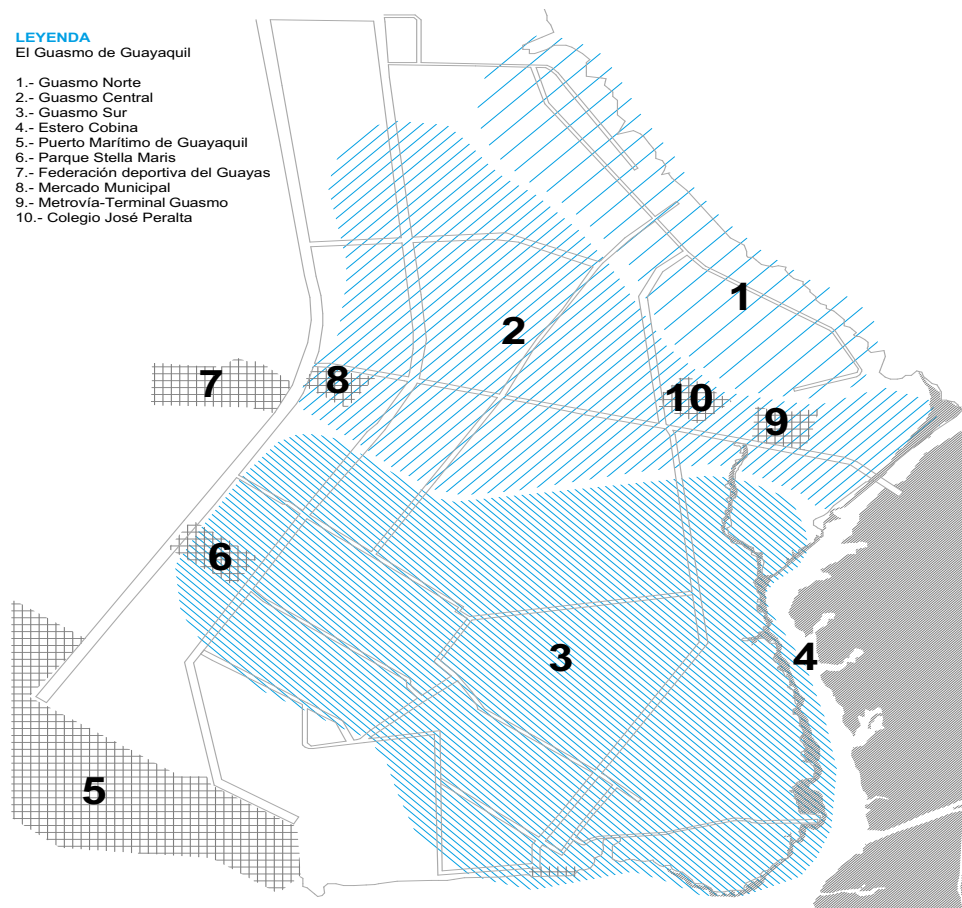


Figura 29. El Guasmo de Guayaquil.

Fuente: Gráfico adaptado de (MIDUVI, 2015).

muchas industrias, que al igual que las viviendas realizan sus descargas de aguas servidas y líquidos industriales directamente al Estero. (p. 18).

A partir del año 1975 se registra la primada toma de tierra organizada dentro del territorio del Guasmo. Con el proseguir de los años ese tipo de organizaciones fue formalizándose hasta que en Mayo de 1978 se crea la cooperativa “proletarios sin tierra”. En los años subsiguientes la metodología de asentamiento dentro de este territorio se vió enmarcada dentro de los intereses políticos de ciertos partidos, de modo tal que existió un incontrolable y acelerado crecimiento de esta zona por parte de terrenos cedidos como promesa de campaña.

En la división territorial de la imagen 29 se puede apreciar que en la actualidad el territorio ha sido bastante ocupado, quedando libre para su asentamiento zonas a los márgenes de los esteros o sobre rellenos realizados en los mismos, lo que implica viviendas ubicadas en zonas de alto riesgo.

Parte de la historia del Guasmo consiste también en los planes creados para la mejora he intervención urbana en los esteros entre ellos el plan desarrollado por el MIDUVI denominado Guayaquil Ecológico en donde se postula que:

(...) en el año 2010 el proyecto “Generación y restauración de áreas verdes para la Ciudad de Guayaquil: Guayaquil Ecológico” que contempla la planificación y ejecución de las intervenciones en el Estero Salado.

(...) tiene como objeto la creación de áreas verdes y espacios recreativos que sirven como borde de protección, y permiten activar y revitalizar las orillas del Estero Salado y las dinámicas sociales de las familias asentadas en las riberas. Además, estas intervenciones permitirán controlar y regular nuevos asentamientos de hecho, en este sector”. (CIU Hábitat, MIDUVI, & Colegio de Arquitectos del Ecuador, 2016, p. 20), tal como se pueden apreciar en la figura 30.

Dentro de este plan el MIDUVI planifica acciones a ejecutar en el Estero Salado definiendo 11 tramos de intervención, los cuales son constituidos en base a su factibilidad de intervención y su ubicación geográfica.

De acuerdo al MIDUVI el Proyecto Guayaquil Ecológico consideró de carácter imperativo ubicar los asentamientos precarios a orillas del estero debido a que los mismos se encontraban dentro de zonas de alto riesgo de inundación. En su plan se consideraba la reubicación de dichas familias hacia el proyecto “Socio Vivienda”, sin tomar en cuenta el desarraigo territorial de estos habitantes.

En la actualidad y con el antecedente de esta experiencia, los pobladores de los tramos del Proyecto Guayaquil Ecológico que aún no han sido intervenidos solicitan a la Municipalidad algún plan que los logre reubicar –in situ- o en algún lugar cercano al que actualmente ocupan debido al que expresan cierto temor a la ruptura de vínculos sociales, productivos y familiares que han logrado en el lugar de asentamiento.

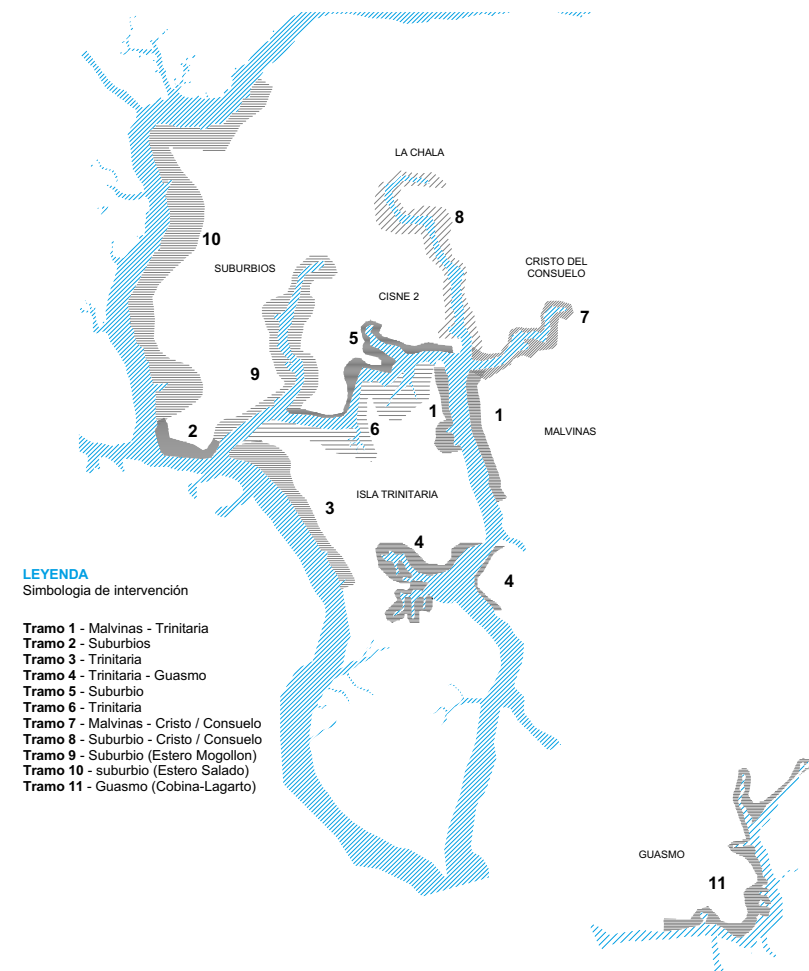


Figura 30. Fases del Estero Salado.

Fuente: Gráfico adaptado de (MIDUVI, 2015).

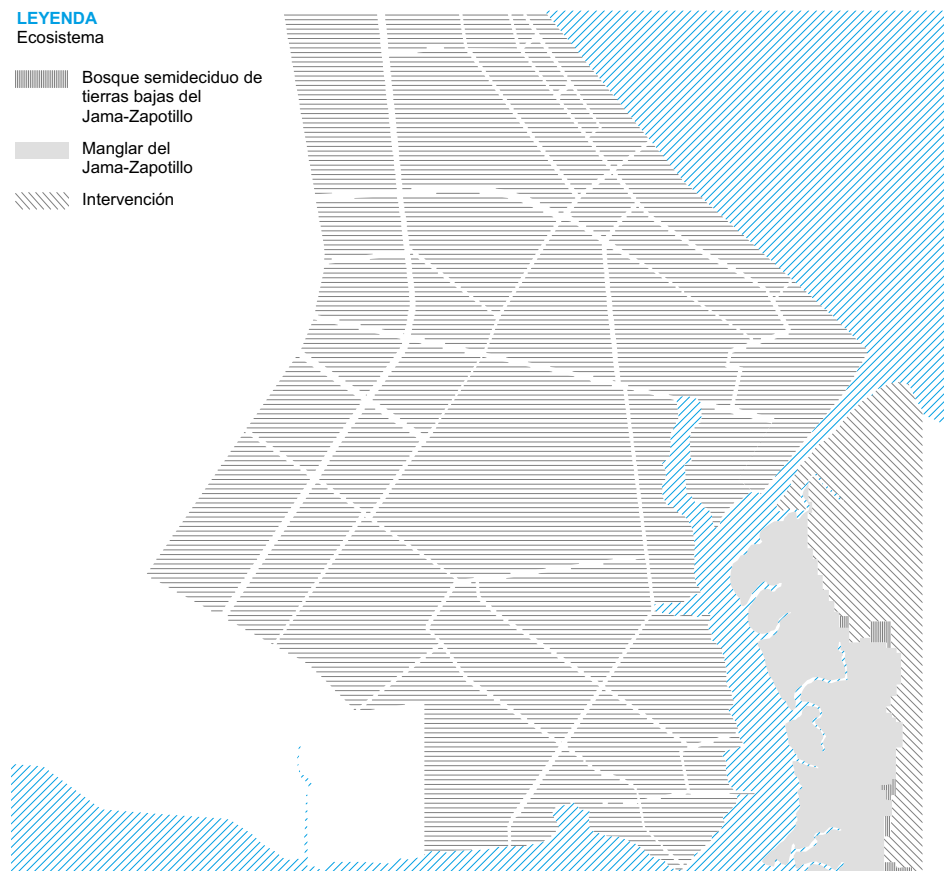


Figura 31. Ecosistemas del Guasmo.

fuelle: Gráfico adaptado de (MIDUVI, 2015).

2.2 Interpretación de mapas de datos sobre el sector (el sector 11 en la zona “Guasmo Sur” de la ciudad de Guayaquil).

Desde la crítica a la ciudad dispersa, modelo actual en el cual se desarrolla la planificación de la ciudad de Guayaquil, encontramos la necesidad de buscar herramientas y métodos de aproximación que nos permitan evaluar y comprender las relaciones del tejido urbano dentro de la complejidad que este implica. El sector representa la necesidad de una ciudad compacta enmarcada dentro de una planificación dispersa, es decir, sus habitantes buscan la manera de anexarse a territorios en proceso de consolidación mediante asentamientos informales aun así la ciudad disponga de territorios en donde se pueda expandir de manera formal.

Uno de los factores principales a esta negación de habitar de manera formal en espacios designados por las autoridades municipales es que para la ocupación de planes habitacionales como “Mucho lote 1” sus pobladores ven la necesidad de poseer algún medio de transporte propio, ya que las distancias a los distintos lugares donde se concentra las actividades laborales de la urbe no pueden ser abarcadas en su totalidad por el transporte público.

Para la interpretación de los mapas sobre indicadores con información pertinente al sector, este subcapítulo abarcara las herramientas utilizadas en ejemplos para interpretación de la ciudad, enfocados a dar solución a modo de ciudad compacta. La metodología a utilizar comprende herramientas y resultados a modo de interpretación visual, en donde aspectos que afectan y condicionan al sector.



Indicadores de densidad urbana de vivienda

Esta herramienta propuesta por los autores de “La ciudad es esto” nos permite entender la ocupación del territorio desde el consumo de suelo residencial, en su estudio ellos aducen que: “Para su cálculo se utiliza el número de viviendas por manzana y la superficie efectiva neta que es la superficie total menos la superficie destinada a vías y equipamientos mayores y menores.” (Hermida, Orellana, Cabrera, Osorio, & Calle, 2015, p.54).

En la información oficial sobre el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos encontramos los datos del sector de estudio como distrito 09D01 perteneciente a la Parroquia Ximena del Cantón Guayaquil. Dentro de estos datos se denota la ausencia de la cantidad de viviendas del sector, por lo cual el valor para el cálculo a utilizar será el resultado de la división del número de habitantes por el promedio de habitantes por vivienda, en relación a territorio que se debe proyectar en el territorio.

Los valores brindados por el INEC son:

Habitantes Parroquia Ximena: 546254 hab
Promedio de habitantes por vivienda: 3,82
Área de la parroquia = 2261.18 Ha
Área de vías= 678,35 Ha
Área de equipamientos= 95,41 Ha

Por lo cual la fórmula para el cálculo de densidad Urbana de vivienda será:

$$\text{Viv/Ha} = \frac{(546,254 \text{ hab}) / (3,8 \text{ hab/Viv})}{2261.182 - 678.35 - 95,4}$$

$$\text{Viv/Ha} = 96,64 \text{ Viv/ Ha}$$

La densidad urbana de vivienda de la Parroquia Ximena es equivalente 96,64 Viv/Ha, valor referencial a tomar en cuenta para la proyección de los módulos de vivienda, ya que al establecer un programa arquitectónico, esto nos dictará la pauta de cuantos módulos se deben proyectar en el territorio a emplazar para que este mantenga su densidad poblacional y habitacional.

Indicador de densidad de habitantes

Este indicador nos ayuda a identificar las tendencias de consumo del suelo urbano, de modo tal que en los lugares en donde la densidad es baja se encuentran factores negativos que influyen y los hacen menos atractivos para el establecimiento de viviendas. Este indicador también puede servir como predicción para sectores en los cuales se debe intervenir para equiparar la tendencia de asentamiento, es decir con el gráfico de densidad de habitantes (Figura 32), se puede identificar el tipo de intervención arquitectónica que se debe realizar, ya que en zonas demasiado densas se debe buscar la manera de liberar espacio público, mientras que en zonas poco densas se debe plantear nuevos proyectos que consoliden y alberguen viviendas.

Dentro de nuestro estudio la densidad de habitantes tiene la finalidad de identificar territorios del sector 11 de la zona “Guasmo Sur” de la ciudad de Guayaquil, en los cuales su densidad sea baja para poder potenciarlo con la propuesta habitacionales. Además a ello se buscaran sectores que se encuentren en las orillas de los esteros por su vulnerabilidad a inundaciones, con el fin de aplicar la propuesta.

Según los planos publicados por el MIDUVI pertinentes al territorio “Guasmo Sur” de la ciudad de Guayaquil (Figura 32), la densidad de habitantes para el sector y su distribución geográfica es la siguiente:

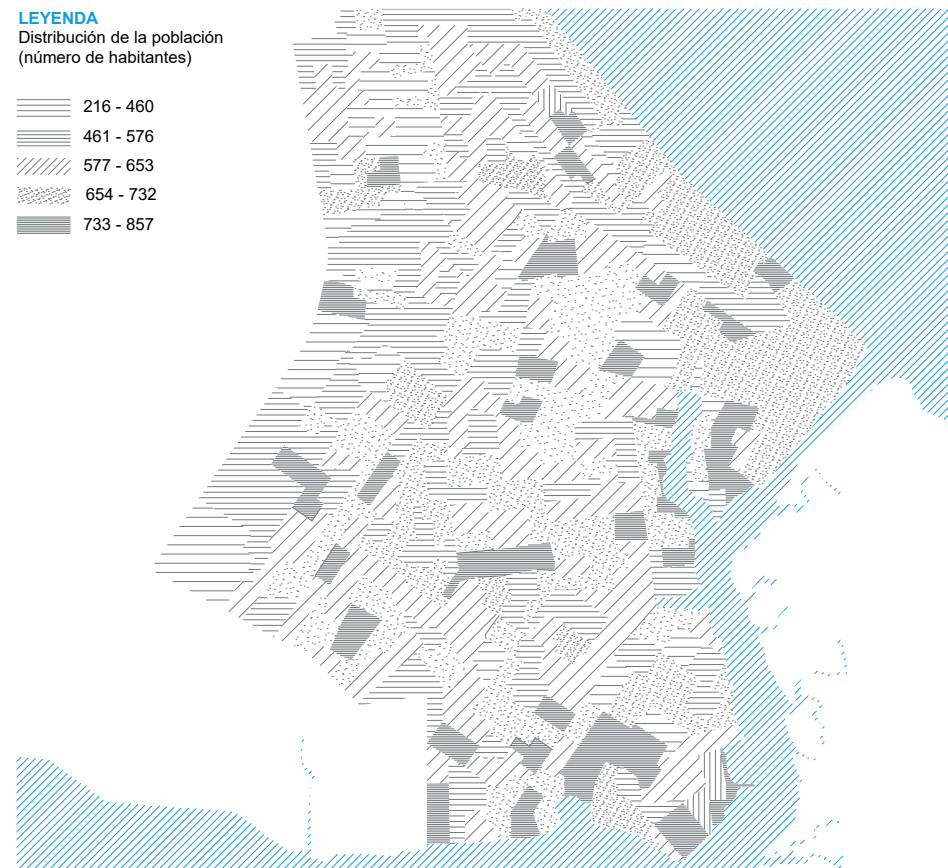


Figura 32. Distribución de la Población.

Fuente: Gráfico adaptado de (MIDUVI, 2015).

LEYENDA
Densidad poblacional
(habitantes / hectáreas)

- 11 - 131
- 132 - 224
- 225 - 279
- 280 - 342
- 343 - 588

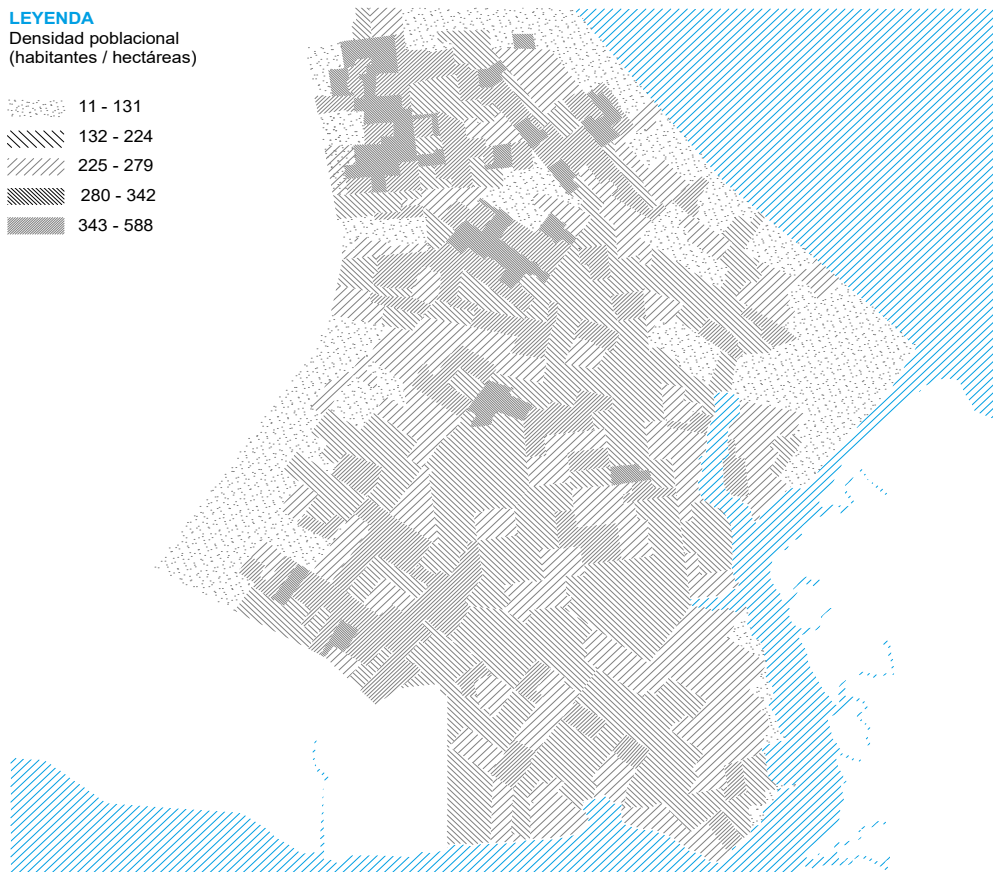
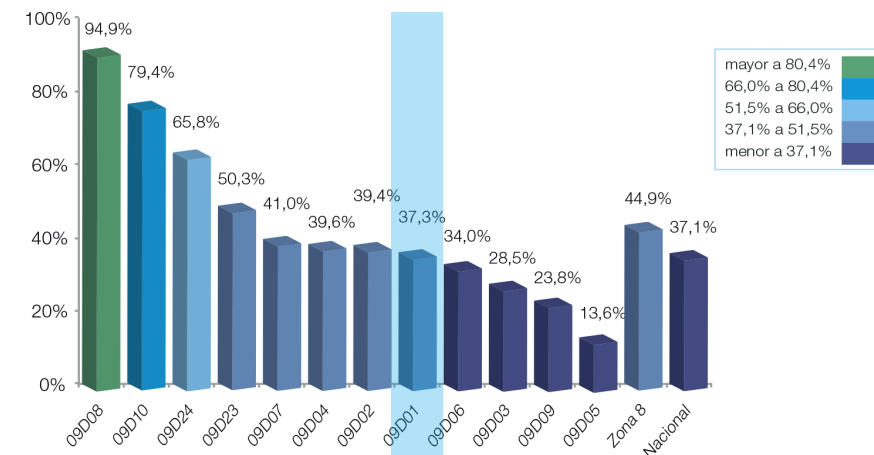


Figura 33. Densidad Poblacional.

Fuente: Gráfico adaptado de (MIDUVI, 2015).



Indicador de pobreza por NBI

Los indicadores de pobreza por “Necesidades básicas Insatisfechas” resultan en varios estudios que nos proporcionaran herramientas para tener un criterio de implantación. Estos indicadores abarcan servicios básicos tales como acceso a luz, agua potable y alcantarillado, además de contar con números que nos indican tenencia de vivienda, hacinamiento y déficit cuantitativo de vivienda, entre otros.

Con respecto a los indicadores generales de Pobreza por NIB dentro del Cantón Guayaquil encontramos en la tabla numero 2 y figura número 33, que la parroquia Ximena (distrito 09D01) a la cual pertenece el Sector 11 de la zona “Guasmo Sur” de la Ciudad de Guayaquil

Tabla 2. Pobreza por NBI.

Fuente: Gráfico adaptado de Agenda Zonal, ZONA 8-Guayaquil, Porcentaje de hogares. (INEC, 2010. Elaboración: Senplades, p.26).

donde se mantiene un 37,3% de habitantes que no tienen acceso a todos estos requerimientos antes descritos.

Indicador de Tenencia de Viviendas

Dentro de este indicador general tenemos que con respecto a vivienda a nivel de parroquia el distrito 09D01 cuenta con un 70,4% de la población que habita en “viviendas propias”, mientras que un 29,6% habita en viviendas “no propias”, existiendo así un déficit de acceso a la vivienda aproximadamente de un tercio de la población que allí habita, como se puede apreciar en la siguiente tabla (tabla 3).

Tenencia de la vivienda (% hogares)	Distritos												Zona 8	Nacional
	09D03	09D05	09D04	09D06	09D09	09D01	09D24	09D02	09D23	09D07	09D10	09D08		
Propia (%)	46,6	60	63,6	68	70,3	70,4	70,5	73,1	76,5	77,7	78,3	88,7	69,4	64
No propia (%)	53,4	40	36,4	32	29,7	29,6	29,5	26,9	23,5	22,3	21,7	11,3	30,6	36

Indicador de déficit Cuantitativo de Vivienda

El déficit cuantitativo de vivienda es aquel que mide la cantidad de viviendas con deficiencias en estructura tanto de, piso, techo, vigas, columnas y problemas tales como hacinamiento mitigable (habitaciones con menos de 5 ocupantes que a su vez pueden mantener una doble función tal como cocina, sala o comedor), los cuales requieren mejoramiento o ampliación de la unidad.

Tabla 3. Tenencia de la vivienda.

Fuente: Gráfico adaptado de (Agenda Zonal, ZONA 8-Guayaquil, INEC, 2010. Elaboración: Senplades, p.27).

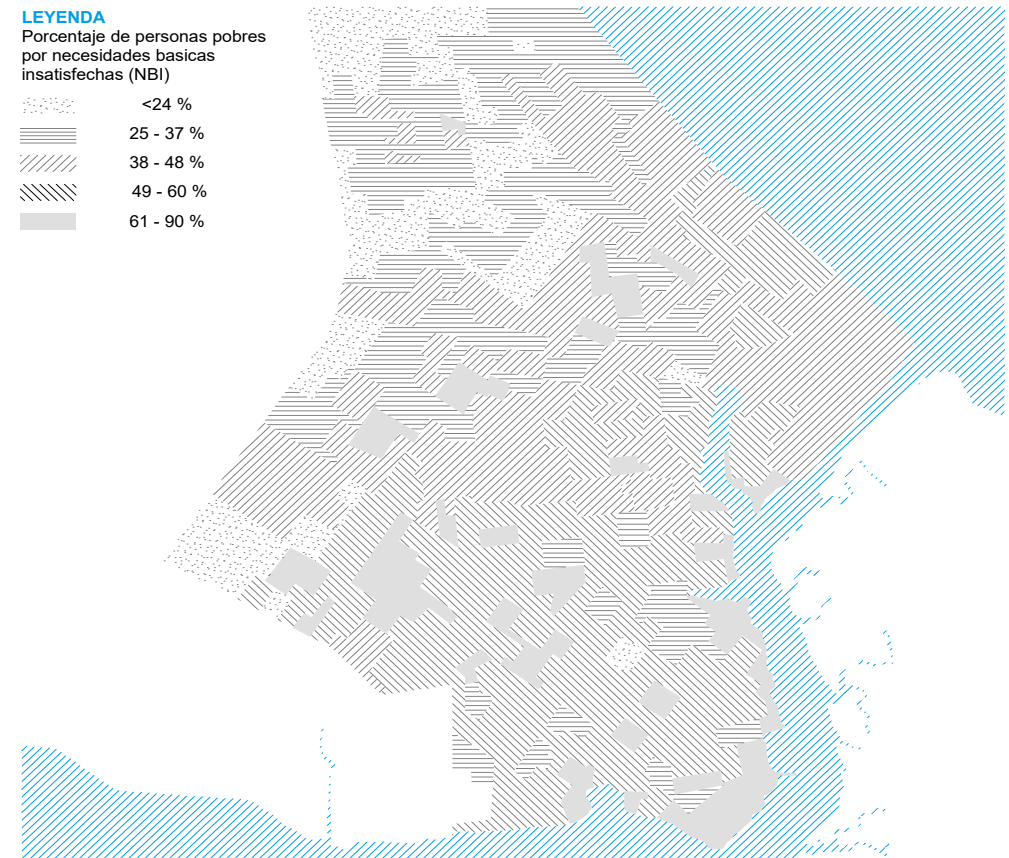
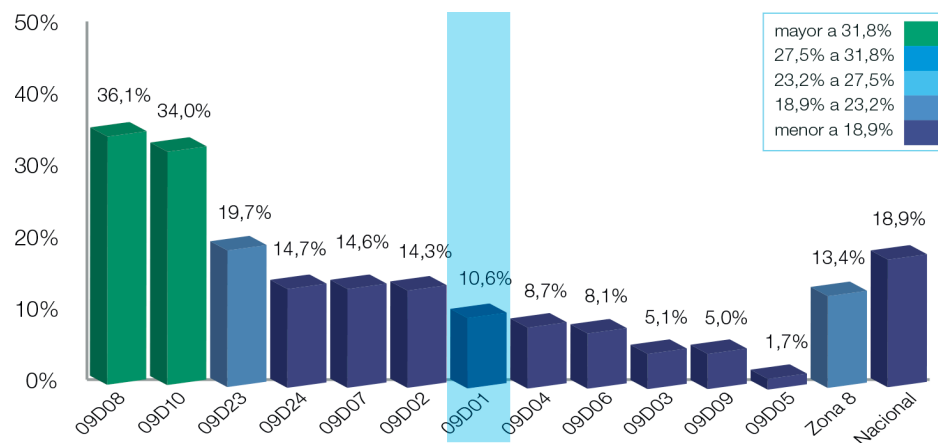


Figura 34. Pobreza por necesidades básicas insatisfechas NBI Guasmo.

Fuente: Gráfico adaptado de (MIDUVI, 2015).



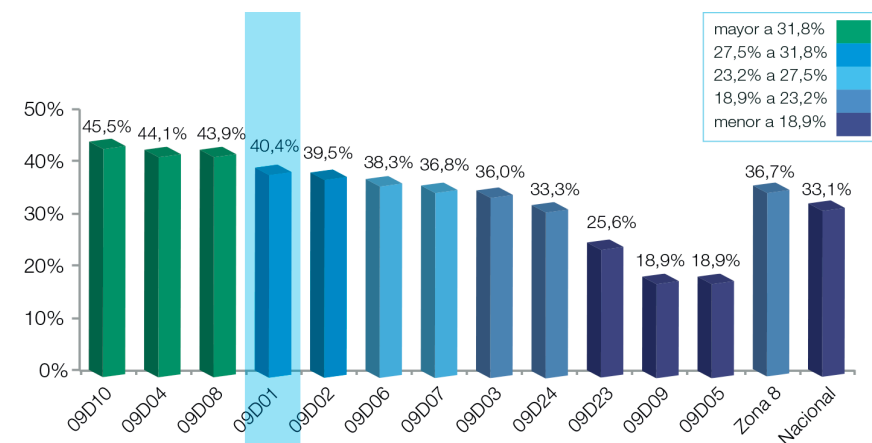
En la figura 34 y la tabla 4 se puede apreciar que dentro de este concepto en el cantón de Guayaquil el distrito 09D01 cuenta con un 10,6% de viviendas existentes de esta condición. Este valor a primera vista se puede considerar dentro de un porcentaje bajo, pero cabe aclarar que al alcance de la magnitud de la Parroquia Ximena esto implicaría un aproximado de 15500 viviendas en situaciones de riesgo.

Indicador de déficit Cualitativo de Vivienda

Este déficit cualitativo de vivienda hace referencia a aquellas unidades de vivienda que no disponen de la materialidad apropiada dentro de los estándares mínimos establecidos por la norma con el afán de precautelar la protección

Tabla 4. Déficit cuantitativo de viviendas.

Fuente: Gráfico adaptado de (Agenda Zonal, ZONA 8-Guayaquil, Porcentaje de viviendas, INEC, 2010. Elaboración: Senplades, p.27).



y vida de sus habitantes. Dentro de los elementos a considerar para estos valores se encuentran materialidad de muros, techo y piso, como a su vez el estado de conservación de las edificaciones.

En la tabla 5 se puede observar que según los datos proporcionados por el INEC con respecto al déficit habitacional cualitativo del cantón Guayaquil, el distrito 09D01 cuenta con un porcentaje de 40,4% de viviendas en las cuales su materialidad y especificaciones se encuentran fuera de las normativas establecidas y estándares mínimos, lo que quiere decir que aproximadamente 67000 viviendas de dicho sector se encuentran debajo de estas especificaciones.

Tabla 5. Déficit habitacional cualitativo.

Fuente: Gráfico adaptado de (Agenda Zonal, ZONA 8-Guayaquil, Porcentaje de viviendas, INEC, 2010. Elaboración: Senplades, p.28).

Indicador de Hacinamiento en Viviendas

El hacinamiento refiere a la relación entre el número de personas en una vivienda o casa y el espacio o número de cuartos disponibles. (...) una forma de “no tener domicilio fijo”. (Spicker, Alvarez, & Gordon, 2009, p152).

En el Ecuador la normativa solo hace énfasis a la cantidad máxima de personas que pueden vivir dentro de una misma habitación, sin considerar sexo o edades como así lo recomienda la ONU, tal es así que en su estudio Spicker (2009) aduce que “Los estándares de privacidad también varían, pero muchas normas incluyen distinciones respecto a personas de diferente sexo, no casadas y menores de cierta edad.”(p.153).

Para cuestión de análisis el distrito 09D01 cuenta con un porcentaje de 20,4% de habitantes que viven en condición de hacinamiento lo que representa un total de 111436 personas que carecen de una condición espacial óptima para su desarrollo, lo que a su vez implica que aproximadamente 29326 viviendas carecen de las condiciones espaciales para ser habitadas de modo correcto, tal como se puede apreciar en la tabla 6.

Indicador de acceso a Servicios Básicos

Dentro de los condicionantes más importantes para la calidad de vida, el desarrollo y la salud de un usuario que habite en un inmueble, se encuentran la

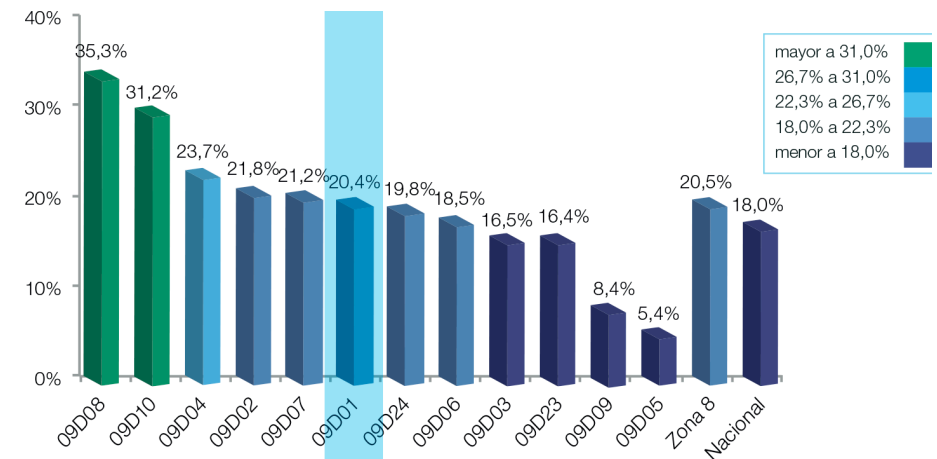
Tabla 6 (Arriba). Hacinamiento en viviendas.

Fuente: Gráfico adaptado de (Agenda Zonal, ZONA 8-Guayaquil, Porcentaje de viviendas, INEC, 2010. Elaboración: Senplades, p.28).

posibilidad que tiene el mismo de tener acceso a los servicios básicos fundamentales como luz, agua potable y alcantarillado.

Indicador de Distribución de Red Eléctrica

El indicador de distribución y conexión a red eléctrica nos permite establecer qué porcentaje de la población del sector de estudio dispone de dicho servicio.



Servicio energía eléctrica	Distritos												Zona 8	Nacional
	09D08	09D10	09D24	09D07	09D01	09D02	09D23	09D04	09D06	09D03	09D09	09D05		
Red	73,6%	77,3%	88,6%	92,0%	94,0%	94,6%	94,8%	96,5%	97,9%	98,3%	98,4%	99,6%	92,4%	93,2%
Otros	18,4%	9,6%	5,8%	5,0%	2,5%	2,2%	1,4%	1,1%	0,9%	0,5%	0,6%	0,1%	4,2%	1,6%
No tiene	7,9%	13,0%	5,6%	3,0%	3,5%	3,1%	3,8%	2,4%	1,2%	1,3%	1,0%	0,3%	3,4%	5,2%

Tabla 7 (Abajo). Servicio de energía eléctrica.

Fuente: Gráfico adaptado de (Agenda Zonal, ZONA 8-Guayaquil, Porcentaje de viviendas, INEC, 2010. Elaboración: Senplades, p.33).

El modo de evaluación corresponde a identificar aquellos pobladores que disponen de conexión formal a la red, también a aquellos que consten con una conexión informal y por ultimo contabilizar aquellas personas que no dispongan o no tengan acceso a la conexión eléctrica de la red pública.

Indicador de Cobertura del Servicio de Agua Potable

En la figura 35 se puede dilucidar los indicadores sobre la cobertura del servicio de agua potable en donde se remarca que porcentaje de la población dispone de conexión a la red pública, pero dentro de la estadística se puede confundir la conexión a la red con estar dotado de un servicio de agua apta para el consumo humano. En el caso del distrito de estudio 09D01 según las estadísticas pertinentes a la ciudad de Guayaquil, se estipula que un 82,9% de usuarios se encuentran conectados a la red pública, pero en el documento publicado por la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo bajo el título de Agenda Zonal, zona 8- Guayaquil se aduce que:

Es importante señalar que para el caso de la ciudad de Guayaquil, la cobertura de agua potable es superior al 95%; mientras que a nivel de distritos del cantón del mismo nombre, la cobertura del servicio varía: en algunos (...) Cabe señalar que en los asentamientos humanos ubicados en el golfo de Guayaquil (09D01) no se cuenta con agua para consumo humano, por lo que sus habitantes la compran a las embarcaciones que abastecen a las camaroneras cercanas. (Ramon, 2015, p.29).

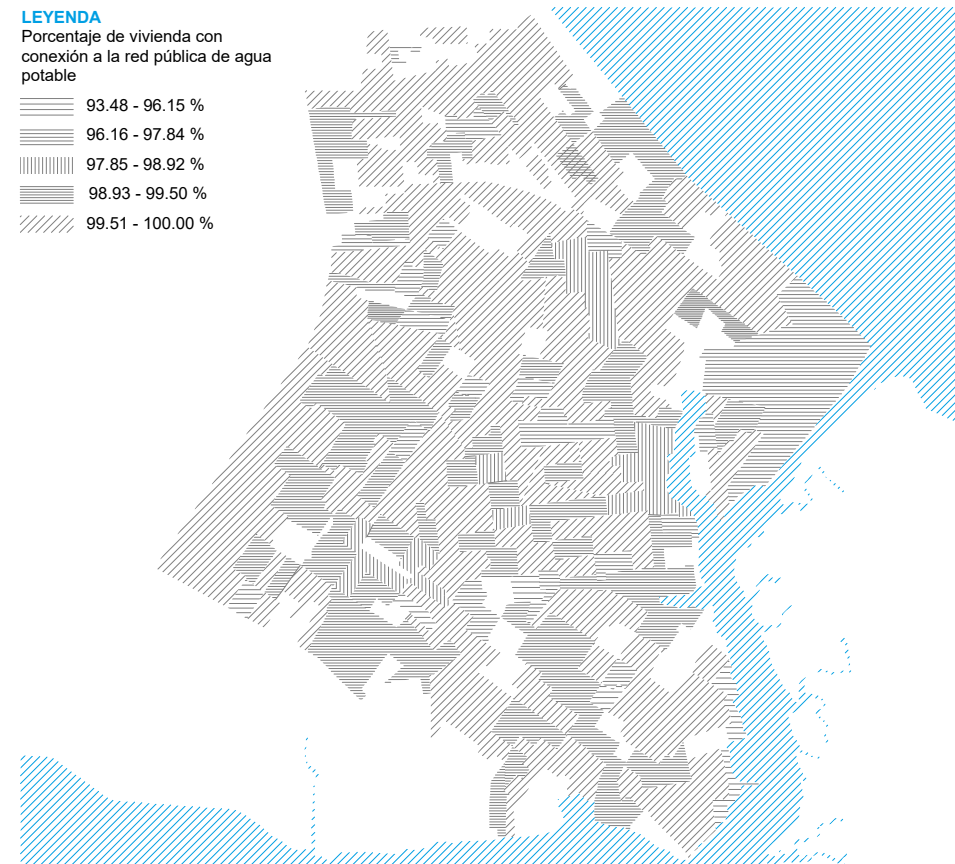


Figura 35. Porcentaje de vivienda con conexión a la red pública de agua potable.

Fuente: Gráfico adaptado de (MIDUVI, 2015).

Indicador de Cobertura del Servicio de Alcantarillado

Dentro de los servicios fundamentales para garantizar la salubridad se encuentra disponer de una conexión a la red pública de alcantarillado, ya que al lograr una correcta evacuación de los desechos sanitarios se puede evitar epidemias de enfermedades como el cólera y la salmonela.

Tal como se puede apreciar en la figura 36, el distrito 09D01 según la Agenda Zonal 8 es el que mayor conexión al servicio de alcantarillado público dispone, pero a su vez especifica que:

Según el Censo del 2010, el 58,7% de Viviendas está conectado a la red pública de alcantarillado. Además, algunos de estos servicios son combinados; es decir, evacúan las aguas servidas junto con las pluviales (lluvias) sin ningún tipo de tratamiento previo(...), el sistema de alcantarillado es mayoritariamente combinado, las descargas son vertidas sin tratamiento en el río Guayas; solo varias urbanizaciones como Panorama I, Brisas de Santay, Centro Vial, El Recreo, y Abel Gilbert tienen algún tipo de tratamiento de las aguas residuales domésticas.(...) Los distritos con mayor cobertura son el 09D01, el 09D03 y el 09D05.(Ramon, 2015, p. 30-31)

Otro valor de indicadores a tomar en cuenta que se relaciona directamente con la cobertura de servicio de alcantarillado y que influye directamente en las condiciones de salubridad es el porcentaje de personas que cuentan con servicio higiénico propio.

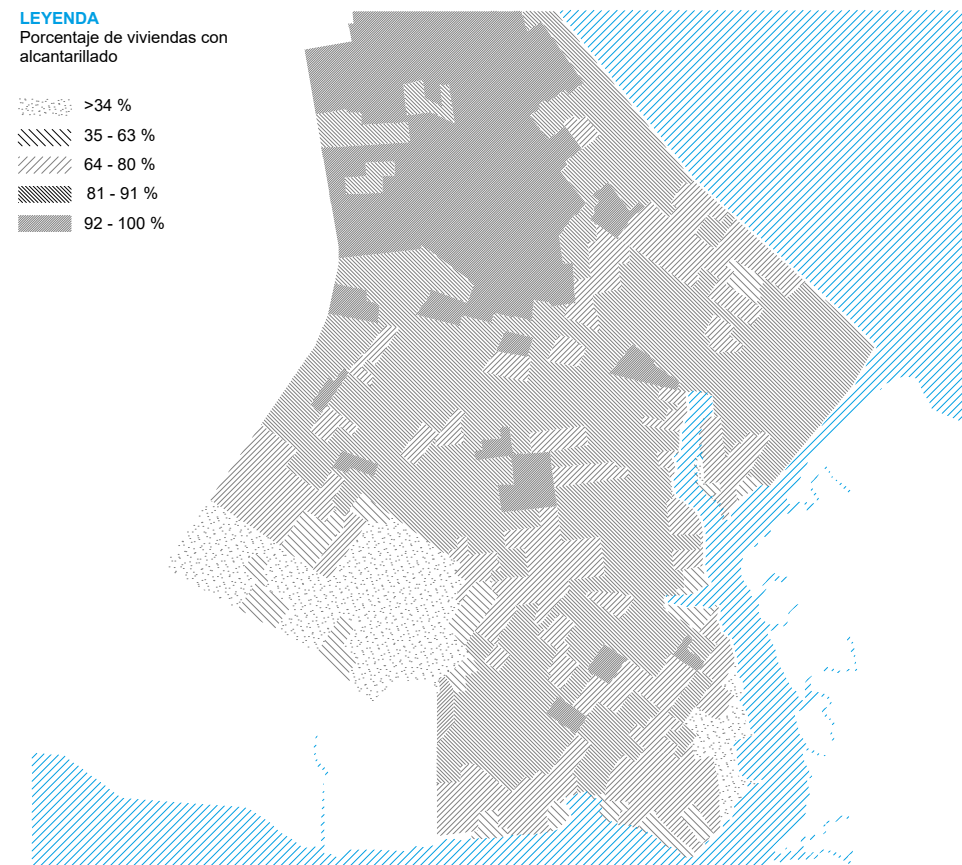
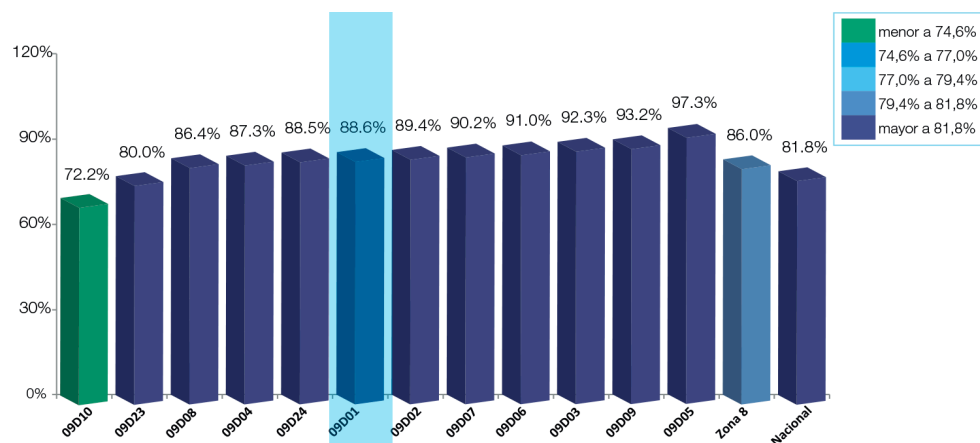


Figura 36. Porcentaje de vivienda con alcantarillado.

Fuente: Gráfico adaptado de (MIDUVI, 2015).



Dentro de este indicador correspondiente a los valores cantonales de la ciudad de Guayaquil según, en el libro Agenda Zonal 8, la autora describe que en los resultados censales correspondientes para el año 2010 “(...) el 86% de los hogares tenía servicio higiénico de uso exclusivo, el 8% lo utilizaba compartido con otros hogares, mientras que el 6% no lo tenía. A escala distrital se observa que el mayor déficit estaba en los distritos 09D10 y 09D23”. En el caso de estudio referente al distrito 09D01 los resultados del censo nos proporcionan datos favorables, como se puede observar en la tabla 8, ya que un 88,6% de la población se encuentra con acceso a servicio higiénico propio, por lo cual la proyección cantonal podría tomarse en cuenta como un valor aproximado, ya que el restante 11,4 % del sector 09D01 resulta muy cercano al resultado cantonal sobre el 13% de viviendas que carecen de servicio propio, ya sea por ser este compartido o por ausencia del mismo.

Tabla 8. Servicio higiénico de uso exclusivo.

Fuente: Gráfico adaptado de (Agenda Zonal, ZONA 8-Guayaquil, INEC, 2010. Elaboración: Senplades, p.31).

Este indicador claramente nos denota que dentro de todos los déficits que pueden mantener las viviendas medidos desde los indicadores propuestos, la necesidad del grupo de personas que habita este distrito tiene una marcada preferencia entre sus necesidades el suplir la evacuación de sus desechos sanitarios y contar de un servicio higiénico propio dentro de su vivienda.

Indicador de Red de Transporte Público

Entre los criterios a evaluar para poder entender claramente el funcionamiento de una ciudad o de una porción de ella, esta comprender que la accesibilidad a la red de transporte público facilita el desarrollo tanto económico como social de las personas que lo habiten.

Dentro del texto dentro del texto “La ciudad es esto” se proporcionan ciertos valores como indicadores para entender la proximidad óptima de la vivienda a un sistema vial, para ello se introduce el concepto de proximidad a redes de transporte alternativo, el cual según los autores:

Mide el porcentaje de población que tiene acceso simultáneo a tres o más redes de transporte alternativo (bus, tranvía, ciclo vías, caminos peatonales), tomando como valor óptimo el acceso simultáneo a tres. Para su cálculo se considera que la población tiene acceso a una red de transporte si su vivienda se encuentra dentro del área de influencia de dicha red, considerando los valores de la siguiente tabla. (Hermida, Orellana, Cabrera, Osorio, & Calle, 2015, p.67)



Figura 37. Rutas de transporte masivo GUASMO - Cantón Guayaquil.

Fuente: Gráfico adaptado de (MIDUVI, 2015).

Dentro de este concepto los autores consideran un radio de influencia de los sistemas de transportes público equivalente a al alcance de dicho servicio, de modo tal que los radios de influencia de los medios de transportes tales como buses urbanos, ciclo vías y senderos peatonales comparten un valor de 300m de radio de influencia, mientras que sistemas más complejos o de vía única tales como tranvía y en el caso particular se podría considerar al sistema de metrovía (buses articulados), tienen un radio de influencia mayor que abarca hasta llegar a los 500m.

Dentro de los análisis pertinentes en las Figuras 37 y 38, y sumado a los resultados de la tabla 9, se puede observar los valores donde se pretende encontrar el déficit viarios dentro de la zona a intervenir. De considerar en el planteamiento para elegir una zona que pueda ser repotenciada de alguna manera, habrá que contemplar alguno de los sistemas viales antes descritos, para a su vez a más de garantizar una propuesta de vivienda modular, se pueda también brindar un sistema de movilidad que permita a sus usuarios un correcto desplazamiento e interacción dentro del sistema de transporte público.

RED	RADIO DE COBERTURA (M)
Bus urbano	300
Tranvía	500
Ciclovías	300
Senderos peatonales	300

Tabla 9. Radios de cobertura de sistemas de transporte alternativo al automóvil.

Fuente: (La ciudad es esto, 2015, p.62).

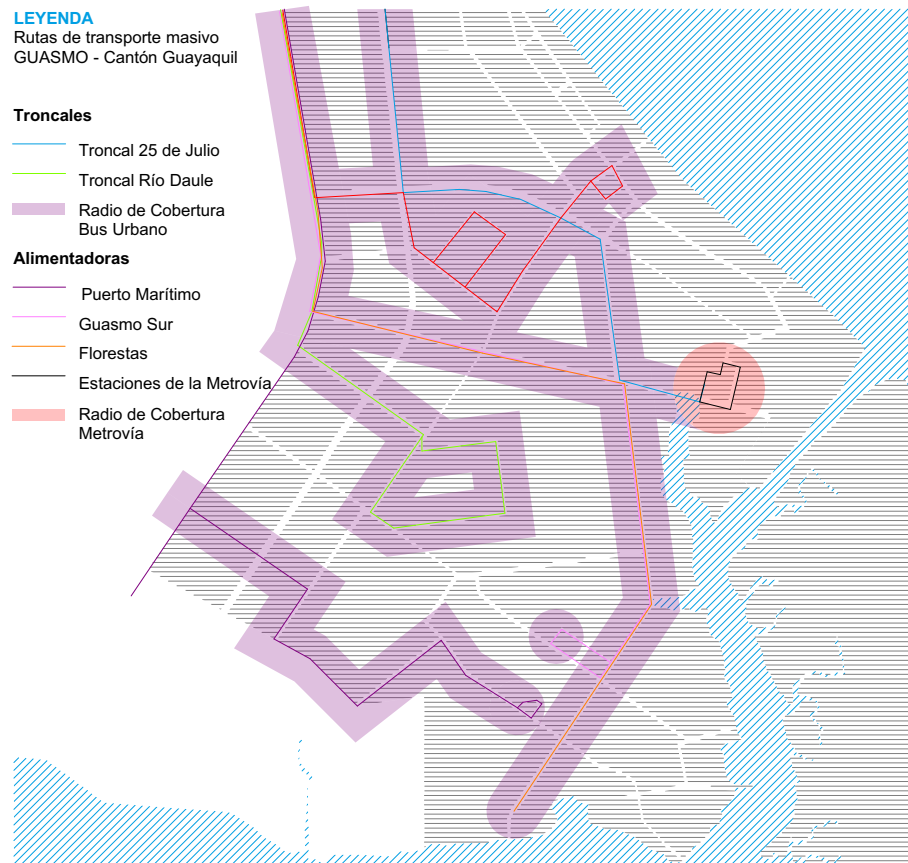


Figura 38. Rutas de transporte masivo GUASMO - Radio de Cobertura.

Fuente: Gráfico adaptado de (MIDUVI, 2015).

Dotación de Equipamientos

El indicador propuesto por los autores en el libro “la ciudad es esto” con respecto a los equipamientos y su inmediata acción y relevancia sobre la población que se encuentra dentro de su radio influencia, nos permite dar una lectura de como funciona el espacio dentro de la porción de ciudad analizada para ello los autores proponen realizar representaciones gráficas de los radios de influencia de los equipamientos existentes dependiendo de su tipo y magnitud, para con ello identificar rápidamente los sectores urbanos carentes de servicios públicos tales como salud, seguridad y educación. En las figuras 39 y 40 se puede apreciar la dotación de equipamientos como a su vez el radio de influencia de los mismos dentro de sector 11 del barrio "Guasmo Sur".

En el indicador propuesto con el nombre de “Dotación de Equipamientos” los autores señalan la relevancia desde un punto de vista socio - económico, del acceso de la población a los equipamientos, de modo tal que se plantea “la importancia de acceder a los equipamientos urbanos, como un elemento que aporta a la satisfacción de las necesidades humanas y a la promoción de la cohesión social.” (Hermida, Orellana, Cabrera, Osorio, & Calle, 2015, p.114).

TIPOS DE EQUIPAMIENTO	RADIO DE COBERTURA
Educativo (pre-primaria)	500m
Educativo (primaria)	500m
Salud	1.200m
Cultural	400m
Recreativo	1.000m

Tabla 10. Radios de Cobertura de Equipamientos.

Fuente: (La ciudad es esto, 2015, p.100).

LEYENDA
Equipamientos

- Policía comunitaria
6 UPC
- Equipamiento deportivo
47 campos deportivos
- Equipamiento de salud
24 centros de salud
- Equipamiento educativo
213 centros educativos
- Equipamiento religioso
323 iglesias

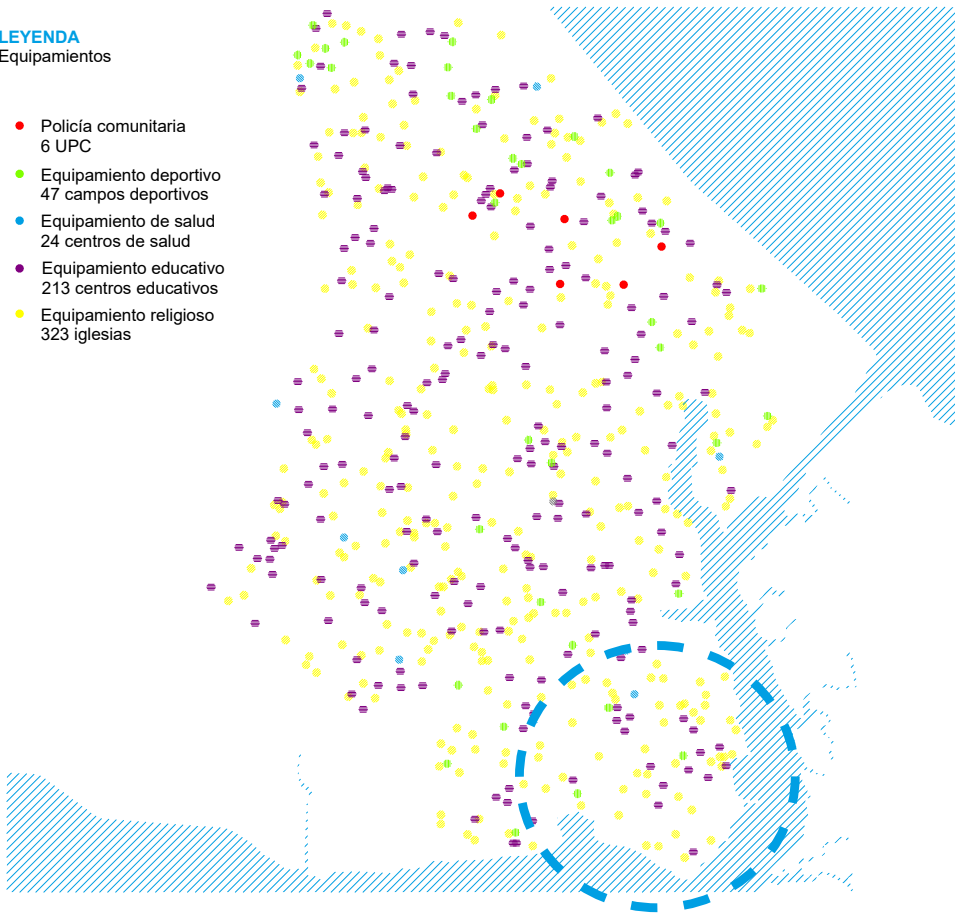


Figura 39. Equipamientos.

Fuente: Gráfico adaptado de (MIDUVI, 2015).

LEYENDA
Equipamientos

- Policía comunitaria
6 UPC
- Equipamiento deportivo
47 campos deportivos
- Equipamiento de salud
24 centros de salud
- Equipamiento educativo
213 centros educativos
- Equipamiento religioso
323 iglesias
- Equipamiento de educativo
Radio de cobertura
- Equipamiento deportivo
Radio de cobertura
- Equipamiento salud
Radio de cobertura

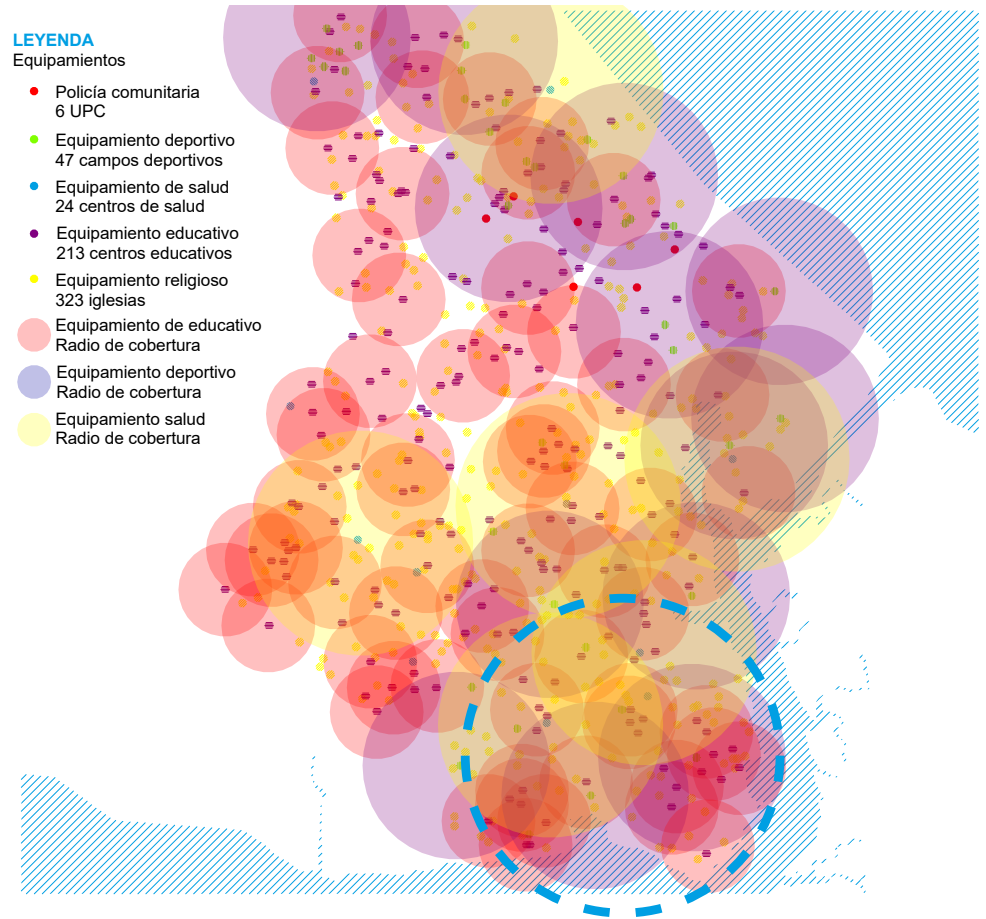


Figura 40. Equipamientos - Radio de Cobertura.

Fuente: Gráfico adaptado de (MIDUVI, 2015).



Problemática específica en el sector 11 de la zona “Guasmo Sur” de la ciudad de Guayaquil

Cuando nos referimos en este estudio al caso de una problemática específica, hacemos relación a un nuevo espacio de estudio dentro del sector que posee características especiales, las cuales lo hacen un punto relevante de estudio, que puede ser un factor primordial a la hora de considerar un emplazamiento o una propuesta arquitectónica.

Dentro del marco antes descrito, encontramos la peculiaridad descrita anteriormente en el estudio de la normativa, sobre la vigencia de un plan de recuperación de los márgenes de los esteros. En este panorama referencial se hizo énfasis sobre la ocupación mediante invasión informal en los esteros “Cobina” y “Lagarto”, por lo cuál ante esta necesidad en la que se encuentra el sector sobre dar una solución que recupere el ecosistema de los esteros y proceda a solucionar los asentamientos allí establecidos, dentro del marco de la cumbre ONU Hábitat III realizada en la ciudad de Quito, en el año 2016 se propuso el concurso arquitectónico CIU Hábitat con la finalidad de que los estudiantes de las distintas universidades participantes logren proponer ideas sobre el modelo que con el cual se debería intervenir sobre estos territorios en conflicto.

Como antecedente al concurso realizado, entre sus referencias para la intervención se cita la postura sobre los métodos de urbanización de modo tal que los mismo se encuentren integrados dentro de un plan general que considere a la (NAU) como su punto de partida ya que se aducen que:

La Nueva Agenda Urbana (NAU) buscará, a partir de un enfoque integral de los asentamientos humanos en zonas urbanas, peri-urbanas y rurales, establecer mecanismos y políticas de desarrollo urbano sostenible que permitan a los gobiernos nacionales y locales hacer frente a los retos del acelerado desarrollo urbano actual, con el fin de cumplir con su papel como motores del desarrollo sostenible, en un planeta cada vez más urbanizado. (CIU Hábitat, MIDUVI, & Colegio de Arquitectos del Ecuador, 2016, p.6)

Con estos antecedentes el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) propone que se debe intervenir dentro de estos sectores para considerar la remoción e instalación de nuevas tipologías de vivienda que permitan solucionar desde la arquitectura los problemas que aquejan a estos esteros, sin embargo no se considera que estos sistemas propuestos desde la academia resultan en intervenciones ajenas a los sistemas constructivos allí establecidos por sus moradores, ya que desde un punto de vista gubernamental se propone que “Estos asentamientos que habitan en viviendas construidas sobre palafitos en las zonas de inundación del Estero Salado, merecen otro tratamiento en el contexto de un país como Ecuador que se desarrolla y moderniza” (CIU Hábitat, MIDUVI, & Colegio de Arquitectos del Ecuador, 2016, p.7).

Entendiendo esta postura y haciendo una comparación dentro de los temas estudiados en los capítulos previos sobre los métodos y razones de establecimiento de los barrios populares en Guayaquil, el análisis de los barrios informales en Latinoamérica y los referentes de ciudades palafíticas como una solución, lejos de ser antagónica al desarrollo como lo plantea el MIDUVI, adecuada a las circunstancias climáticas



de la región, se puede contrastar que la solución descrita para el problema latente en estos territorio no consiste ni en el desplazamiento de sus habitantes para liberar las orillas del estero, ni en planes urbanos y arquitectónicos propuestos desde una postura tradicional y académica.

El proyecto Guayaquil Ecológico desarrollado desde el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) propuso generar y restaurar las áreas verdes del Estero Salado con espacios recreativos y bordes de protección ,y ante la necesidad de reubicar a las familias allí asentadas después de las malas experiencias de las mismas intervenciones anteriores sobre el margen del mismo estero en las cuales los pobladores presentaron un total descontento con la metodología reubicación, el MIDUVI para efecto del concurso CUI Hábitat concluyo en la necesidad de plantear que:

Se propone la opción de generar reasentamientos en terrenos en el entorno inmediato, pero no se excluye en este concurso la posibilidad de investigar otras alternativas, como generar vivienda “en altura”, en desarrollos lineales frente al borde conformado por los espacios públicos que se han recuperado en las márgenes de los esteros; o en su defecto, en otros bordes que actualmente ya están ocupados pero que podrían albergar propuestas de mayor densidad en varios pisos. (CIU Hábitat, MIDUVI, & Colegio de Arquitectos del Ecuador, 2016, p.22)

En los siguientes mapas y planos del sector se puede apreciar las viviendas a reubicar o considerar dentro de un plan de acción inmediato para una interven-

ción arquitectónica, lo que hace que estos sectores se puedan catalogar como especiales para considerar dentro de aquellos espacios que contenga vulnerabilidades a los que se le pueda plantear un emplazamiento de módulos de vivienda.

Para efecto de visualización en el presente estudio se ha modificado los planos otorgados por el MIDUVI, específicamente en su formato, para tener una prioridad de lectura de los sectores con la problemáticas más latentes como tales como casas en pleno plan de reubicación. Dentro del plano correspondientes a las orillas que se deben intervenir en el plan antes descrito, el levantamiento proporcionado por el MIDUVI se dividió en 7 sectores de estudios desde el sector A, hasta el sector G, por lo cual en los siguientes mapas pertenecientes a dichos sectores se podrá visualizar los espacios más vulnerados del sector para poder así plantear los posibles emplazamientos a abordar en los siguientes subcapítulos.

Los tramos B, C, F y G son tramos que no poseen porciones de vegetación nativa, sino más bien tienen salida directa al estero.

Los sectores A, D y E, son tramos de estudio del estero en los cuales se encuentra vegetación endémica tales como manglares y otras subespecies de plantas propias de este ecosistemas. Por lo cual estos espacios requieren un análisis enfocado también a mejorar las condiciones medioambientales en el caso de ser elegidos para emplazar el proyecto.



2.2.1 Identificación de zonas a intervención el Sector 11 en la Zona “Guasmo Sur” de la ciudad de Guayaquil

El presente subcapítulo pretende recolectar la información derivada del análisis previo de los datos proporcionados por el INEC (Correspondiente al año 2010), la interpretación de los mismo bajo los criterios de análisis propuestos dentro del libro “la ciudad es esto”, los datos referenciales de planes especiales y problemáticas puntuales del sector. Con el afán de lograr encontrar la porción de territorio urbano informal que posea mayor carencia dentro de los parámetros de desarrollo social y económico este análisis previo a la determinación del sitio correcto para emplazar, hará una breve referencia a los puntos antes estudiados, sus ventajas y desventajas dentro del marco de análisis, para poder determinar los valores más relevantes que nos permitan encontrar el territorio adecuado a intervenir bajo las pautas con las cuales se deberá actuar en este territorio.

Dentro del extenso territorio perteneciente al barrio denominado Guasmo Sur, específicamente al Sector 11, después de la interpretación de los mapas y planos llegamos a la conclusión que los sectores más carentes y menos consolidados de esta porción de territorio pertenecen a los márgenes de los esteros, debido a que en ellos se encuentran tipologías de vivienda que responden a la informalidad desde la anexación. En este contexto el organismo encargado de la planificación territorial y vivienda (MIDUVI) ha identificado en conjunto con el ministerio del ambiente que la problemática tanto del ecosistema de los esteros como del establecimiento de viviendas marginales se encuentran en la ubicación antes descrita.

Entre los puntos anteriormente estudiados en el subcapítulo previo, existe la necesidad urgente de proponer un tipo de vivienda que pueda suplir las necesidades de su pobladores y que se atenga a los parámetros necesarios que exigen los organismos gubernamentales para el desarrollo de los planes urbanos dentro de su cronograma de planificación. En este contexto la condicionante primordial para la búsqueda de un emplazamiento en la cual se ve el posible desarrollo del módulo de vivienda palafítico, resulta en la necesidad por parte del MIDUVI de reubicar o mejorar la condición de vida de aquellas viviendas informales que se encuentran en las orillas del Estero Lagarto y Cobina, ya que por parte del plan de recuperación de los márgenes de los esteros la intención primordial es reactivar estos territorios con espacio liberado para uso urbano.

En los planos correspondientes a los sectores del estero, anteriormente descritos, se puede visualizar en su leyenda las viviendas susceptibles a remoción para liberar el espacio urbano. El criterio para identificar lugares de posibles emplazamientos dentro del presente subcapítulo queda condicionado en identificar la porción de territorio que se encuentre condicionado bajo estos lineamientos y adicionar criterios sobre la carencia del resto de indicadores estudiados en el subcapítulo anterior, de modo tal que se buscara espacios para emplazamiento dentro de los márgenes de los esteros, que pertenezcan a viviendas susceptibles a remoción o reubicación, y que cumplan con ser desfavorecidos en condicionantes tales como NBI, acceso a transporte público, alcantarillado público .etc

2.3 Estudio de Posibles emplazamientos sobre los márgenes del Sector 11 a lo largo de los Esteros Lagarto y Cobina.

Para poder realizar un correcto análisis sobre los tramos elegidos con miras a encontrar un territorio dispuesto para plantear un emplazamiento del proyecto, a modo de metodología de análisis, se hará una tabla respectiva a cada uno de los sectores del estero que contenga los indicadores antes propuestos. Esta tabla y especificación sobre cada tramo servirá para la identificación de las carencias puntuales de cada sitio, lo que ayudará a elegir con mejor criterio el espacio a intervenir.

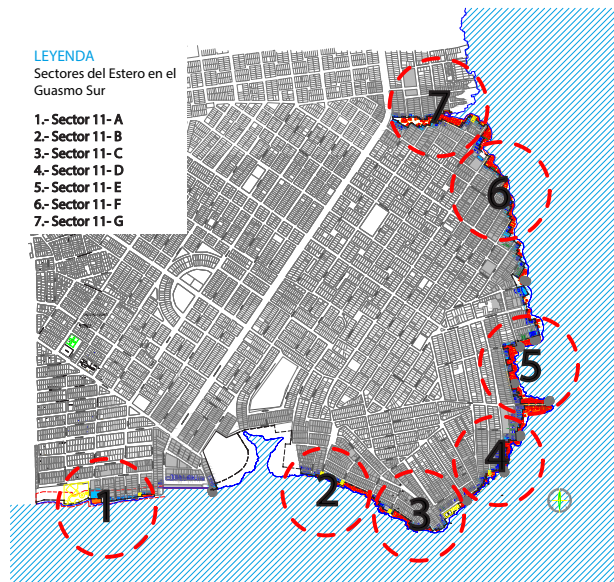


Figura 41. Distribución de los Tramos a lo largo del, Sector 11, Guasmo Sur (Guayaquil).

Fuente: Gráfico adaptado de (MIDUVI, 2015).

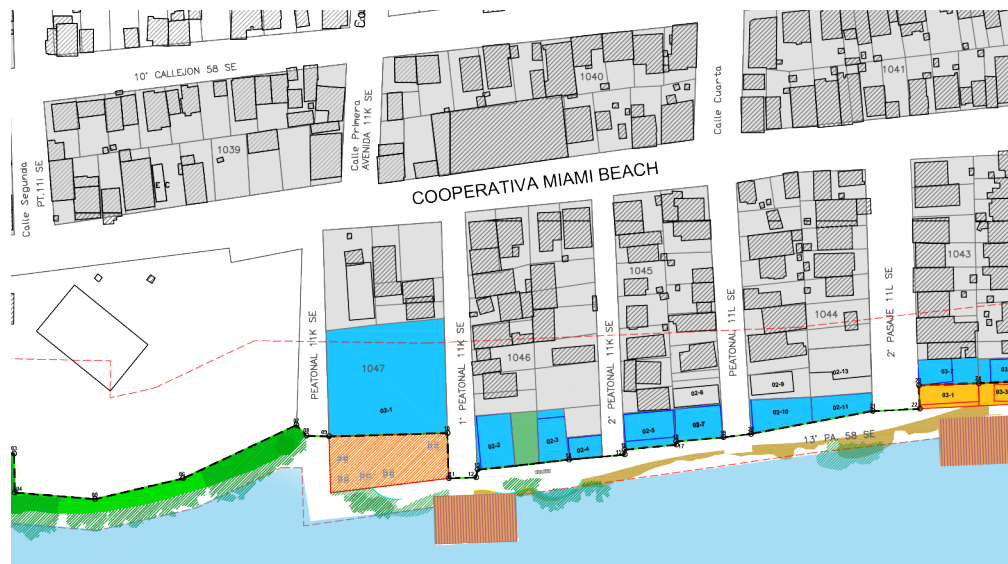
Sector 11 – tramo A

El Sector 11 Tramo A es todo aquel que corresponde al margen del Estero que lindera con la avenida Miami Beach. Este tramo comprende las viviendas ubicadas desde la Calle Peatonal 11K SE, hasta la Calle 2 Pasaje 11L SE.



Figura 42. Sector 11, Guasmo Sur (Guayaquil).

Fuente: (MIDUVI, 2015.)



Sector 11- A	
Indicadores	
Distribución de Población	654 - 732
Densidad Poblacional	225 - 279 hab/Ha
Porcentaje de pobreza por NIB	49 - 60 %
Porcentaje de viviendas con red de Agua potable	98,93 - 99,50 %
Porcentaje de viviendas con red de Alcantarillado	64 - 80 %
Proximidad de red de transporte público	NO

Figura 43. Tramo A, Sector 11, Guasmo Sur (Guayaquil).

Fuente: Gráfico adaptado de (MIDUVI, 2015).

Tabla 11. Indicadores generales, tramo A.

Fuente: Autores.

Sector 11 – Tramo B

El sector 11 tramo B esta corresponde al margen del estero que pertenece al sector “Cooperativa Velasco Ibarra”. Este tramo comprende las viviendas ubicadas desde la calle avenida 12C SE, hasta la calle 2 Pj 12I SE.



Figura 44. Sector 11, Guasmo Sur (Guayaquil).

Fuente: (MIDUVI, 2015).



Sector 11- B	
Indicadores	
Distribución de Población	654 - 732
Densidad Poblacional	225 - 279 hab/Ha
Porcentaje de pobreza por NIB	61 - 90 %
Porcentaje de viviendas con red de Agua potable	0 %
Porcentaje de viviendas con red de Alcantarillado	35 - 63 %
Proximidad de red de transporte público	No

Figura 45. Tramo B, Sector 11, Guasmo Sur (Guayaquil).

Tabla 12. Indicadores generales, tramo B.

Fuente: Gráfico adaptado de (MIDUVI, 2015).

Fuente: Autores.

Sector 11 – Tramo C

El Sector 11 Tramo C esta correspondido al margen del estero salado que pertenece a la sector “Cooperativa Cristal”. Este tramo comprende las viviendas ubicadas desde la calle 2 PJ. 12I SE., hasta el Callejón 54C SE.



Figura 46. Sector 11, Guasmo Sur (Guayaquil).

Fuente: MIDUVI, 2015.



Sector 11- C	
Indicadores	
Distribución de Población	733 - 857
Densidad Poblacional	225 - 279 hab/Ha
Porcentaje de pobreza por NIB	61 - 90 %
Porcentaje de viviendas con red de Agua potable	93,48 - 96,15 %
Porcentaje de viviendas con red de Alcantarillado	> 34 %
Proximidad de red de transporte público	No

Figura 47. Tramo C, Sector 11, Guasmo Sur (Guayaquil).

Fuente: Gráfico adaptado de (MIDUVI, 2015).

Tabla 13. Indicadores generales, tramo C.

Fuente: Autores.

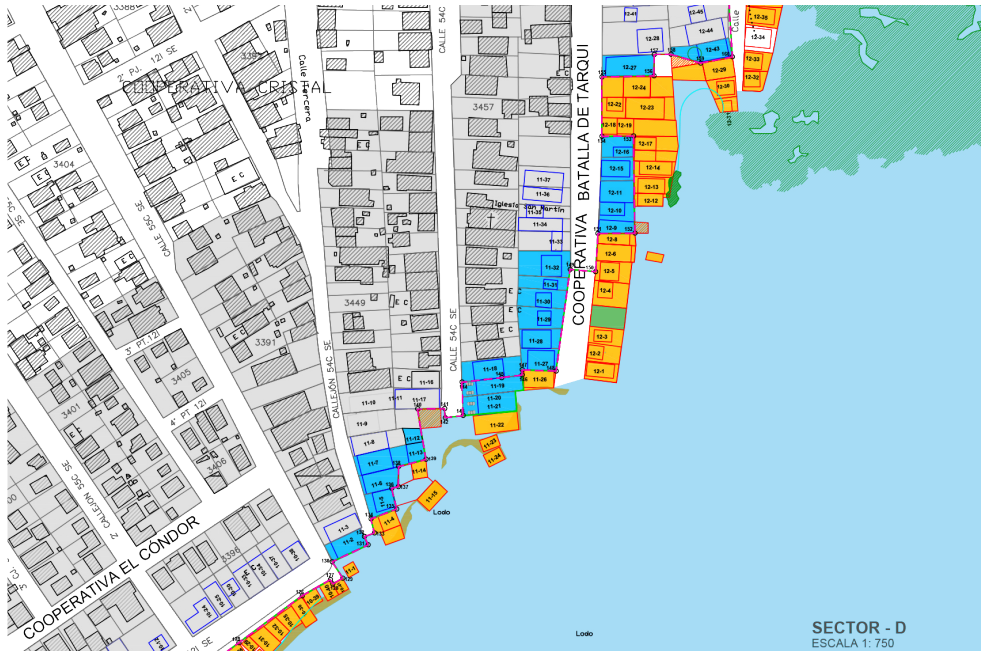
Sector 11 – Tramo D

El Sector 11 Tramo D esta correspondido al margen del estero salado que pertenece a la sector “Cooperativa Batalla de Tarqui”. Este tramo comprende las viviendas ubicadas desde Callejón 54C SE., hasta la calle 24 de Febrero.



Figura 48. Sector 11, Guasmo Sur (Guayaquil).

Fuente: (MIDUVI, 2015).



Sector 11- D	
Indicadores	
Distribución de Población	577 - 653
Densidad Poblacional	11 - 131 hab/Ha
Porcentaje de pobreza por NIB	61 - 90 %
Porcentaje de viviendas con red de Agua potable	93,48 - 96,15 %
Porcentaje de viviendas con red de Alcantarillado	> 34 %
Proximidad de red de transporte público	No

Figura 49. Tramo D, Sector 11, Guasmo Sur (Guayaquil).

Tabla 14. Indicadores generales, tramo D.

Fuente: Gráfico adaptado de (MIDUVI, 2015).

Fuente: Autores.

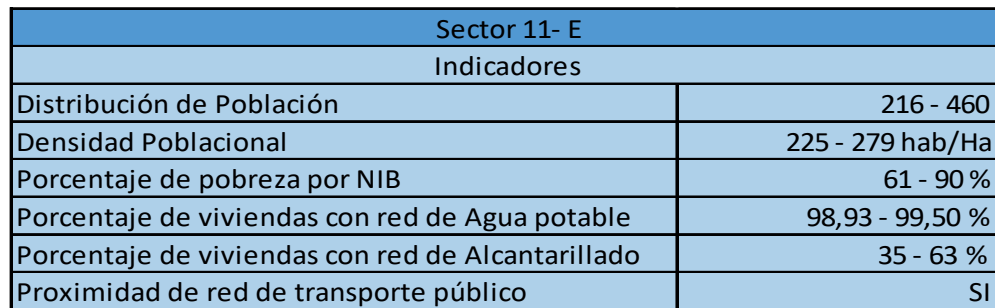
Sector 11 – Tramo E

El Sector 11 Tramo E esta correspondido al margen del estero salado que pertenece a la sector “Cooperativa Batalla de Tarqui”. Este tramo comprende las viviendas ubicadas desde la calle 24 de Febrero, hasta la Cooperativa Valle Independiente.



Figura 50. Sector 11, Guasmo Sur (Guayaquil).

Fuente: (MIDUVI, 2015).



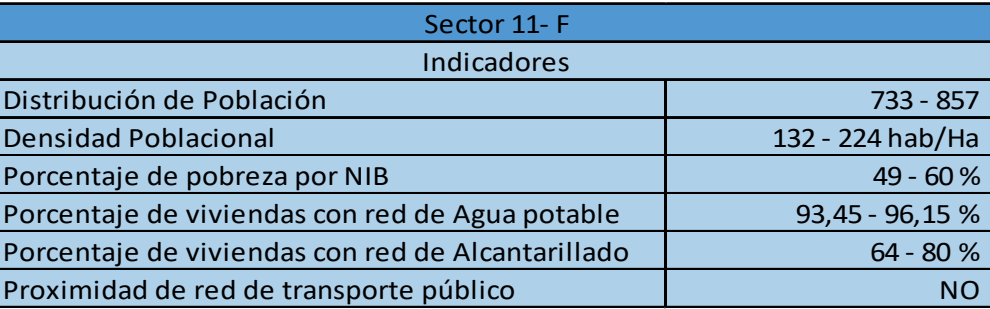
Fuente: Gráfico adaptado de (MIDUVI, 2015).

Fuente: Autores.

El Sector 11 Tramo F esta correspondido al margen del estero salado que pertenece a la sector “Cooperativa 15 de Agosto”. Este tramo comprende las viviendas ubicadas desde la calle Julio Jaramillo, hasta la calle Independencia.



Fuente: (MIDUVI, 2015).



Fuente: Gráfico adaptado de (MIDUVI, 2015).

Fuente: Autores.

El Sector 11 Tramo G esta correspondido al margen del estero salado que pertenece a la sector “Cooperativa Valle Independiente”. Este tramo comprende las viviendas ubicadas desde la calle Independencia, hasta la calle 25 CJ. 53 SE.



Fuente: (MIDUVI, 2015).



Sector 11- G	
Indicadores	
Distribución de Población	733 - 857
Densidad Poblacional	225 - 279 hab/Ha
Porcentaje de pobreza por NIB	49 - 60 %
Porcentaje de viviendas con red de Agua potable	97,85 - 98,92 %
Porcentaje de viviendas con red de Alcantarillado	64 - 80 %

Figura 55. Tramo G, Sector 11, Guasmo Sur (Guayaquil).

Fuente: Gráfico adaptado de (MIDUVI, 2015).

Tabla 17. Indicadores generales, tramo G.

Fuente: Autores.

Criterios para elección de emplazamiento

Luego de haber realizado un estudio sobre las condicionantes basadas en los indicadores propuestos anteriormente, se ha llegado a la conclusión que el Tramo C y B del Sector 11 correspondiente a la orilla de los esteros resultan en las porciones de territorio más desfavorecidas. Para poder contrastar la versatilidad del módulo a plantear, se ha considerado intervenir en porciones de ambos tramos, ya que ambos mantienen similitudes en cuanto a densidad poblacional, porcentaje de pobreza por NIB y distribución poblacional.

Evaluación de ejemplos sobre movilidad y campo visual con el uso del software “depthmapx”.

La evaluación de la ciudad no corresponde solamente a la interpretación de indicadores censales o aquellos pertinentes a la planificación urbana, sino más bien esta entra dentro de un marco más complejo de interrelaciones entre el espacio y el individuo. Para el análisis del espacio a intervenir se ha visto conveniente realizar no solo un análisis urbano, sino también realizar una evaluación bajo los conceptos de Sintaxis Espacial, con el afán de encontrar dichas relaciones, y que las mismas puedan aportar para diseño del módulo de vivienda.

Desde la panorámica contemporánea se entiende a la Sintaxis Espacial como la herramienta para entender de modo predictivo el comportamiento y preferencias de la sociedad para desarrollarse dentro de un espacio, ya que:



La teoría de la Sintaxis Espacial se orienta hacia las relaciones entre la organización espacial de los ambientes construidos y los patrones sociales que en ellos ocurren. La principal proposición de la Sintaxis Espacial es que los eventos y las relaciones sociales se expresan y reflejan a través de la configuración espacial de los escenarios construidos. La hipótesis fundamental es que la estructura topológica del ambiente es un componente esencial mediante la cual una sociedad se llega a constituir, de tal manera que un espacio ayuda a establecer roles y hace más probable que ciertas relaciones se den en lugar de otras. (“Sintaxis Espacial”, 2016, p.18)

La necesidad de analizar a la ciudad más allá de los indicadores propuestos desde los organismos gubernamentales de planificación nace debido a que la ciudad no solo carece de infraestructura sino también de aspectos socio económico y socio culturales ligados a la interrelación entre espacio y persona. Partiendo de este principio los autores de estudios sobre movilidad humana bajo el concepto de Sintaxis Espacial aducen que:

La ciudad ha perdido paulatinamente su cualidad de lugar de encuentro, cambiando incluso la escala de diseño, para convertirse en un conjunto de lugares separados o especializados. El énfasis desmedido en el automóvil al momento de producir espacios públicos, la creación de espacios segregados con funciones específicas, como parques infantiles, y la privatización de actividades sociales han

provocado que la ciudad pierda complejidad, belleza, salud, seguridad y sostenibilidad. (Galvis, Neira, & Amoroso, 2015, p. 34)

Esta crítica sobre la ciudad expresada por los autores del artículo “Hacer ciudad a partir del comportamiento social en el espacio”, el cual hace énfasis en que la ciudad es un conjunto de interrelaciones sociales sobre un territorio, se entiende como la necesidad de utilizar una herramienta que pueda dilucidar con mayor claridad estas relaciones socio espaciales, para con la misma tener un panorama claro de cómo funciona el espacio en función de sus habitantes proyectados.

La herramienta del software depthmapx concluye en un programa que nos permite utilizar los conceptos de la sintaxis espacial y plasmarlos en planos digitales. Esta herramienta permite predecir o interpretar los “aspectos del comportamiento social en el uso del espacio” (Galvis, Neira, & Amoroso, 2015). P 35). EL software realiza tres tipos de cálculo, los cuales sus conceptos se resumen en; línea axial, mapa axial y VGA, siendo la primera una línea recta que predice por donde se puede seguir a pie u otro tipo de movilidad, la segunda representa el menor número de líneas cubriendo todos los espacios convexos y sus conexiones y por último el cálculo con resultado VGA es aquel que permite analizar espacios y su relación visual desde una aproximación a la percepción del usuario.

Este software realiza 4 tipos de cálculos a los cuales se puede someter un plano de un sector determinado. Los cálculos que se pueden realizar son: Integración local, integración global, conectividad, isovistas y choice. Para efecto

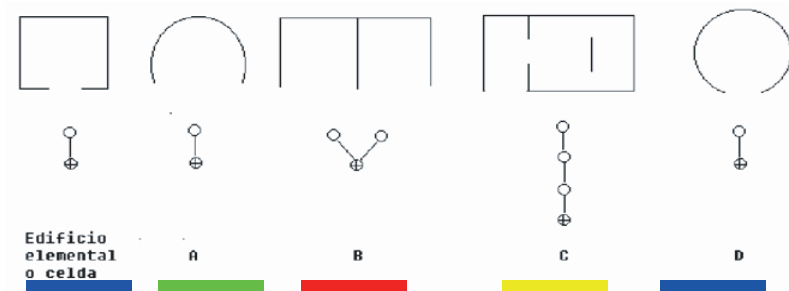
de nuestro estudio en los tramos seleccionados para intervenir se le realizará los cálculos e interpretación de Integración Global, Integración local, choice e isovistas.

Para comprender el objetivo principal de este estudio, se debe abordar el concepto de cada uno de los parámetros sobre los cuales se va a someter bajo estudio los tramos de territorios determinados por el análisis urbano. Partiendo de ello abordaremos los conceptos, su explicación desde la Sintaxis Espacial y su aplicación en Depthmapx.

La **integración** es aquel cómputo que es resultados de la profundidad media de un espacio dentro de otros sistemas, es decir mide la cantidad de pasos que debe realizar la simulación para llegar desde un punto A a un punto B y la cantidad de conexiones del mismo con su entorno. Este cálculo mide la profundidad de cada punto y también la cantidad de conexiones que posee el mismo para determinar que tan bien conectado se encuentra con el entorno. Este concepto utilizado para medir los pasos dentro de la configuración espacial de la sintaxis espacial se entiende como “profundidad”, dentro del ejemplo del siguiente gráfico se puede comprender que C es un elemento espacial con mayor profundidad que A, ya que para poder acceder a todos los elementos que lo componen hay que realizar un mayor recorrido de espacios.

En este cálculo, el software Depthmapx permite computar dos sub elementos en función de su radio de acción, es decir dependiendo de su margen de cálculo la prioridad de ciertos espacios varía en cuanto a la integración que proveen, por lo cual se debe comprender que aquella integración calculada

La relación que mide el software Depthmapx es la facilidad que un usuario simulado por el ordenador tiene para acceder, según sea su configuración morfológica, al espacio que contiene un elemento, representándolo en una escala cromática de rojo en caso de tener mejor acceso, y hacia el azul en caso de disponer de poca accesibilidad.



bajo un radio infinito se lo considera como **Integración Global**, la misma que nos permite entender al sector de estudio dentro de la ciudad, mientras aquel que se encuentra preestablecido bajo un radio de 3 pasos, es aquel que nos permite tener un grado de integración en una escala local (barrial).

Tanto el parámetro de integración local como el de integración global nos permite ver la cohesión de un territorio con su entorno inmediato dependiendo de los tipos de conectividades, es decir un elemento tiene mayor cohesión y por ende integración siempre que conste con mayor cantidades de posibilidades de pasos para llegar de un punto a otro. En el gráfico antes descrito el punto B tiene mayor integración con los espacios que el punto C, ya que más espacios se conectan al mismo de una manera directa.

El **parámetro choice** se deriva del cálculo de integración, éste hace referencia a la profundidad y su análisis, llegando a determinar aquel recorrido en el cual

Figura 56. Relaciones entre espacios.

Fuente: (Villalobos, p. 20)



se deba realizar la menor cantidad de pasos, siendo este un análisis de tipo predictivos sobre la elección del usuario sobre un espacio de circulación pública.

Este cálculo realiza el conteo de las cantidades de espacio que se debe cruzar para llegar desde un punto a otro, tal como se puede apreciar en el ejemplo en la figura 56: Para llegar a en el diagrama le corresponde al usuario recorrer un solo paso mientras que en C existen tres pasos a recorrer, por lo cual si A y C fueran parte de un mismo sistema de movilidad a modo de rutas para llegar a un hipotético punto “X” la elección de los usuarios se inclinaría por aquella ruta en la cual deba realizar la menor cantidad de pasos. El cálculo de choice permite determinar la jerarquía de los espacios públicos como calles y senderos desde el punto de vista del usuario.

Por último las **isovistas** nos permiten analizar los espacios generados por la configuración urbana. De igual modo que los cálculos anteriores en donde se mide la profundidad de un espacio, pero a diferencia este cálculo no mide líneas y conexiones de modo axial sino como un raster vectorial, es decir este líneas y conexiones de modo axial sino como un raster vectorial, es decir este cálculo grafica sobre el espacio remanente entre edificaciones los espacios con mayores predilecciones debido a la amplitud de sus accesos.

Resultados de evaluación mediante el software Depthmapx

Para la evaluación de los resultados brindados por el software “Depthmapx” se hará un desglose de los puntos anteriormente descritos, desde un análisis focalizado en cada uno de los tramos de estudio (tramo B y tramo C).

Integración Global y Choice

Para el cálculo de integración global de la porción seleccionada para análisis del Sector 11, correspondientes a los tramos B y C, se vió pertinente considerar las vías aledañas en un radio de 1,5 km aproximadamente, con el afán de tener una lectura global del sector y la infección de movilidad que allí pueda suceder.

Como resultado de este análisis se concluye que la configuración vial pertinente en ambos tramos, considerando a la misma como las vías de acceso a las viviendas sujetas a remoción o reubicación, carece de una integración global al sector, siendo de preferencia y de mayor acceso los espacios ubicados en el centro del análisis. En la figura 57, se denota con colores azules los espacios con menor integración, por lo cual se ve la necesidad inmediata de realizar una intervención vial que permita la conexión de los tramos B y C, con el afán de integrarlos al sistema urbano al que pertenece.

De igual manera el cómputo correspondiente a choice nos da como resultado un gráfico igual al de la integración global debido a que la jerarquía de vías y su profundidad en este caso particular, coinciden en que aquellas que poseen mejores y mayores accesos considerándolas así con una jerarquía mayor dentro del análisis. Correspondiente a la interpretación de este indicador, se llega a la conclusión que los tramos B y C necesitan una conexión vial por las orillas de los esteros y que a su vez esta mantenga una relación directa con las vías de flujo preferenciales del territorio estudiado

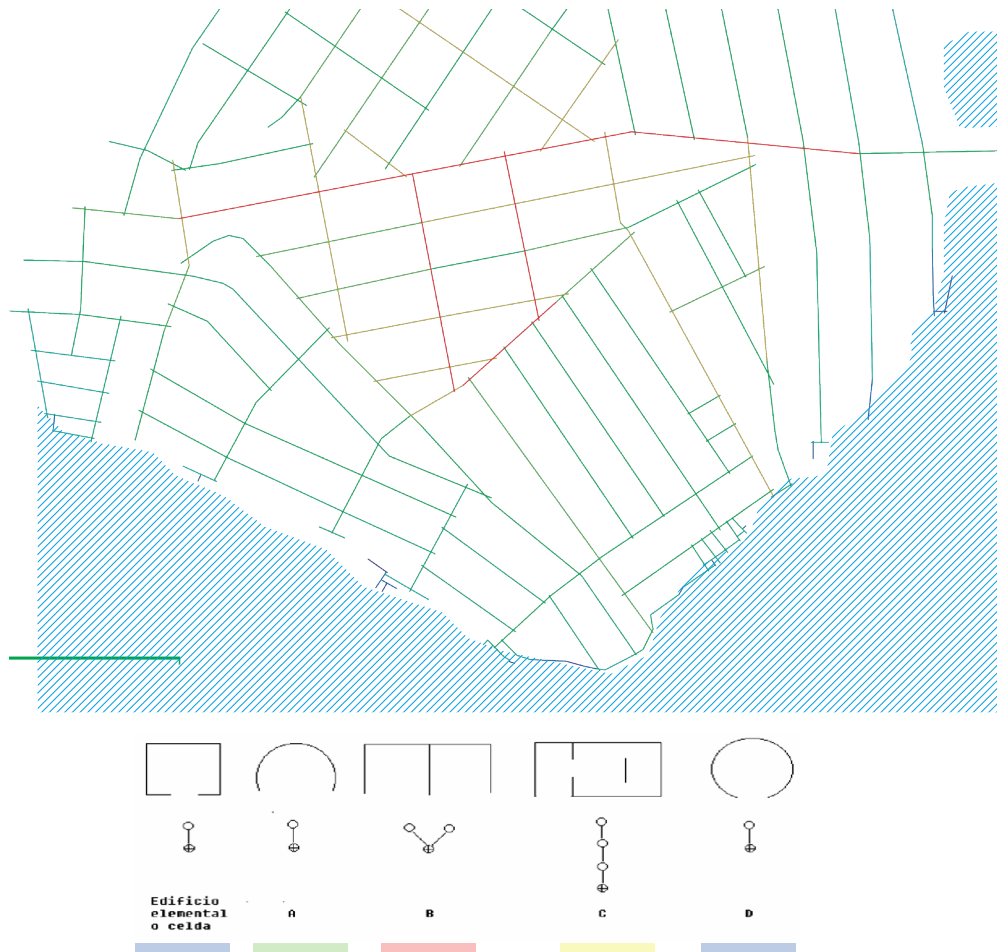


Figura 57. Profundidad de los espacios y su interrelación global basada en la teoría de la sintaxis espacial (Integración global - Choice).

Fuente: Autores.

Integración local Tramo B

Para el análisis de la integración local correspondiente al Tramo B, se reduce el análisis de las vías aledañas con la finalidad de entender la relación directa del tramo en su contexto inmediato.

Como resultado del análisis realizado en la figura 58, con el software se puede entender que al igual que con la integración global, los márgenes correspondientes al estero carecen de una vinculación directa que permita la apropiación del mismo por parte de sus usuarios.

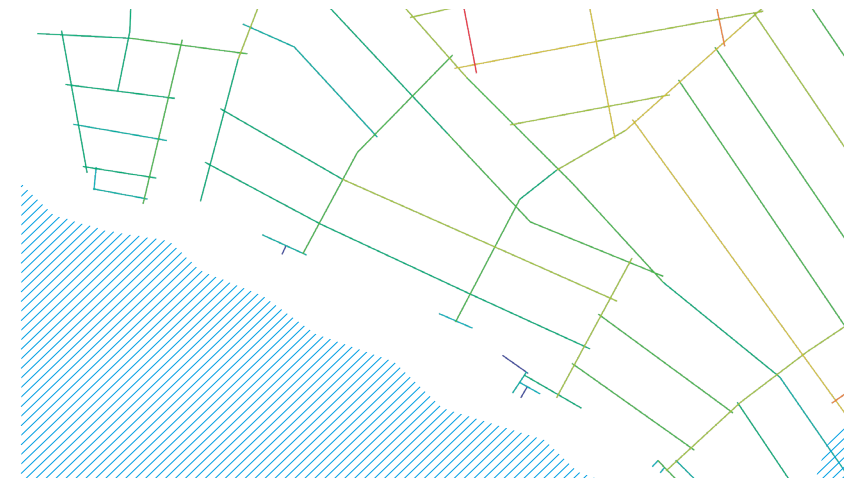


Figura 58. Integración local - Tramo B

Fuente: Autores.

Integración local Tramo C

Al igual que para el análisis de la integración local correspondiente al Tramo B, en el estudio del Tramo C se redujo el análisis de las vías aledañas para entender su funcionamiento en su contexto inmediato.

En este tramo el resultado que se puede apreciar en la figura 59, brindado por el software nos permite analizar que la porción de territorio perteneciente a las viviendas cercanas a la cancha pública tiene acceso directo a una vía con alta integración, pero la resolución de sus senderos peatonales impide la apropiación de este espacio. Por otro lado el territorio perteneciente a la curva de estero carece de una integración por lo cual se debe plantear dotar de mayor acceso al mismo.



Figura 59. Integración local - Tramo C.

Fuente: Autores.

Isovistas Tramo B

El análisis de isovistas nos permite manejar el espacio desde la apropiación y el control visual de sus usuarios, de manera tal que se puede identificar espacios vigilados y seguros. Este análisis va desde el mayor acceso visual (representado en colores azules), hasta los espacios carentes de control visual por parte de sus usuarios (representado en colores rojos).

En el Tramo B el software identifica claramente tres espacios abiertos y denota que poseen controles visuales positivos contando con la necesidad de conectar estos espacios entre sí, tal como se puede observar en la figura 60. En este gráfico además se puede interpretar dos porciones de territorio con un control visual negativo, los cuales deberán ser intervenidos y vinculados a los anteriormente nombrados.

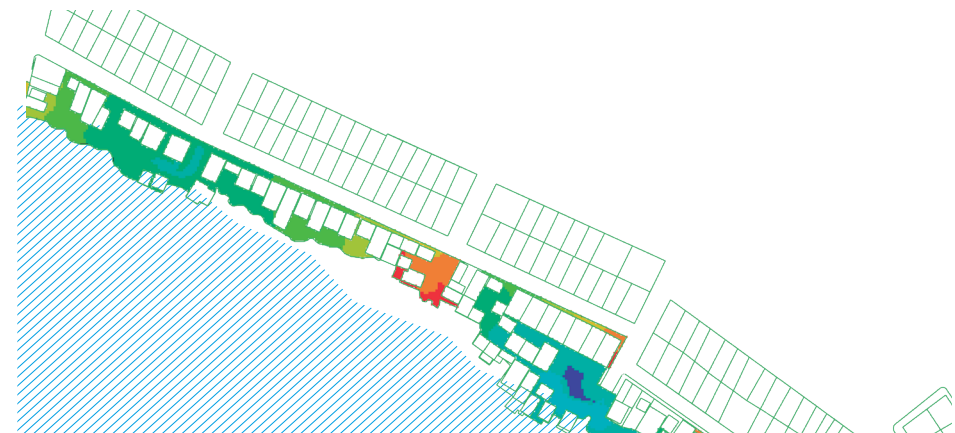


Figura 60. Iso vistas - Tramo B.

Fuente: Autores.

Isovistas Tramo C

Sobre el análisis correspondiente a las isovistas del Tramo C, se puede interpretar mediante la figura 61, que el territorio analizado cuenta en su mayoría con espacios abiertos, lo cual permiten un control visual positivo. Las excepciones a este indicador con respecto a la porción analizada se ubican en los bordes del tramo, por lo cual se ve la clara necesidad de aperturar estos espacios para la lograr una integración total bajo los aspectos analizados con este indicador.



Figura 61. Iso vistas - Tramo C.

Fuente: Autores.

Agentes Tramo B

El indicador de agentes brindado por el software depthmapx consiste en la simulación de distintos algoritmos que representan la decisión de los usuarios con respecto al uso del espacio, es decir el programa simula la confluencia de cierto número de personas (Agentes), en nuestro caso de estudio 5000, para que recorran a través del espacio, ubicando como resultado los lugares donde estos generan mayor confluencia e interacción.

Con respecto al Tramo B, en la figura 62, se puede identificar claramente un punto central que cuenta con una apropiación positiva (amarillo – verde), sin embargo existe una mayor cantidad de espacios que poseen una nula apropiación (representados en azul) los cuales deberán estar sujetos a intervención, como a unificación con aquellos que simulan una mayor apropiación del espacio.

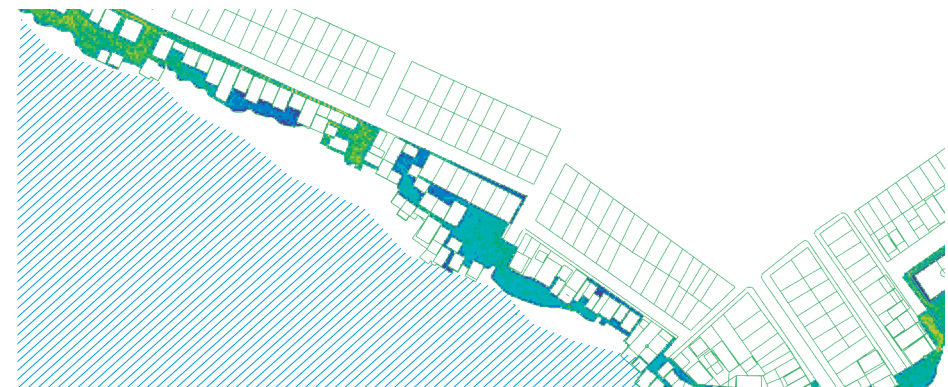


Figura 62. Agentes - Tramo B.

Fuente: Autores.

Agentes Tramo C

El análisis de agentes correspondiente al Tramo C, según la figura 63, resulta más favorable en resultados globales que aquel realizado en el tramo B, debido a que sus espacios cuentan con una mayor cohesión entre sí, y estos permiten una amplitud de circulación y apropiación. Los sectores a intervenir dentro de este tramo serían los correspondientes al borde izquierdo del mismo, ya que esta cuenta con una menor apropiación predictivamente asociada al ancho de los espacios para circular.



Figura 63. Agentes - Tramo C.

Fuente: Autores.



Figura 64. Guasmo Sur (Guayaquil)

Fuente: <http://especiales.eluniverso.com/otroguayaquil/wp-content/uploads/2012/08/in9-1024x685.jpg>



3

Capítulo III | Modulación de patrones y formas.

3.1 Desarrollo de una programación arquitectónica en base a patrones y formas para vivienda en el área de estudio (Sector 11 en la zona “Guasmo Sur” de la ciudad de Guayaquil).

Dentro de la búsqueda de soluciones para satisfacer la necesidad de refugio, se comprende desde la vivienda informal a las formas y patrones como el resultado de la experimentación por parte de sus constructores y habitantes. La vivienda informal en el Ecuador, dentro de su gran mayoría, se ha concebido como un refugio provisional, el cual no considera ningún tipo de evolución programática o constructiva, ya que si en ella existe la capacidad para soportar las inclemencias del tiempo, sus habitantes consideran que su vivienda se encuentra bien construida, ignorando que generalmente la alta cantidad de precipitaciones, inundaciones y deslaves que se dan en la temporada invernal pueden terminar tarde o temprano con el colapso de la misma por falta de estudios técnicos. Sobre el tema los autores Álvarez y Proaño aducen que:

Las construcciones, básicamente, se limitan a la mera necesidad de edificar un refugio temporal y se elaboran tomando como modelo la casa del vecino, en muchos casos sacrificando la calidad de vida, con la esperanza de que su situación mejore algún día, y gracias a ello, poder ampliar y mejorar su casa. (Alvarez & Proaño, 2010, p.17).

Bajo esta consigna se comprende que el factor social rige sobre las tipologías y a su vez en los modos edilicios adoptados para la construcción de las viviendas informales, por lo cual al momento de implementar un módulo de vivienda concebido desde los patrones, programas y formas en los que se

realizan este tipo de edificaciones, se deberá considerar conceptos técnicos que puedan satisfacer las necesidades básicas de sus habitantes, como así también las preferencias en el modo en el que sus usuarios habitan y construyen sus viviendas. con el afán de poder establecer un listado de necesidades programáticas, morfológicas y constructivas se hará referencia al estudio realizado por Alvarez y Proaño, donde mediante una sistematización de fichas técnicas, los autores lograron conseguir información relevante sobre espacios, cantidad de habitantes, materialidad y equipos básicos dentro de las viviendas informales en el Ecuador. Como partida de estudio se hará énfasis en la revisión de las fichas pertinentes a tipologías estudiadas en contextos cercanos al Sector 11 en la Zona “Guasmo sur”, como lo es el caso de las viviendas informales en la ciudad de Guayaquil, en donde se utilizará los datos concluyentes de las fichas para dar cabida a un correcto entendimiento de cómo se desarrolla la vida familiar dentro de los espacios solicitados y su interacción con contextos urbanos inmediatos.

Entre los indicadores a utilizar como referencia se encuentran; Número de habitaciones, programas y la organización de los espacios dentro de la vivienda, área de construcción de la vivienda informal, morfología de plantas y número de pisos de las viviendas, ubicación del baño y lavandería, especificaciones y equipamientos necesarios. Estos indicadores servirán para establecer un programa arquitectónico que concluya en un módulo que satisfaga la necesidad de vivienda y las preferencias tanto de hábitos como de habitabilidad de los habitantes en el sector 11 de la zona Guamos Sur de la ciudad de Guayaquil.



FICHA: LEVANTAMIENTO DE VIVIENDAS INFORMALES

CIUDAD:	Guayaquil
CODIGO:	G_03

SERVICIOS	
SERVICIOS DEL SECTOR:	<input checked="" type="checkbox"/> AGUA POTABLE <input checked="" type="checkbox"/> ENERGIA ELECTRICA <input checked="" type="checkbox"/> ALCANTARILLADO <input type="checkbox"/> OTROS

PROGRAMA	
1. Sala	
2. Comedor	
3. Cocina	
4. Baño	
5. Dormitorio 01	
6. Dormitorio 02	
7. Dormitorio 03	
8. Lavandería	
9. Bodega	
10. Patio	
11. Balcón / Corredor / Portico	
12. Otros	

Area Planta Alta	-
Area Planta Baja	36
Area Total	36
No. OCUPANTES	4
adultos hombres	1
adultas mujeres	1
niños	1
niñas	1

ESPECIFICACIONES						
CIMENTACION	ESTRUCTURA	PISOS	PAREDES	CARPINTERIAS	CUBIERTA	EQUIPAMIENTO
1. Piedra	Madera	Madera	Madera	Madera	Zinc	Canalizac. elect.
2. -	-	Madera	Madera	Madera	-	Tub. agua fría
3. -	-	Madera	Madera	Madera	-	Tub. agua caliente
4. -	-	Hormigón	Bloque	-	-	Piezas eléctricas
5. -	-	Madera	Madera	Madera	-	Sanitario
6. -	-	-	-	-	-	Lavamanos
7. -	-	-	-	-	-	Grifería
8. -	-	Hormigón	Bloque	-	-	Fregadero
9. -	-	-	-	-	-	Calentador
10. -	-	-	-	-	-	Ducha
11. -	-	-	-	-	-	Otros
12. -	-	-	-	-	-	-

Número de habitaciones de la vivienda

Basado en la revisión sobre las fichas levantadas en las viviendas informales de la ciudad de Guayaquil, se rescata que el número habitaciones no hace referencia al número de dormitorios que posee la vivienda, sino más bien a la cantidad de divisiones espaciales que posee la misma distribuidas programáticamente como ambientes independientes de usos diversos.

Según dicho estudio en las viviendas categorizadas como informales en la ciudad de Guayaquil, los autores concluyen que el 80% de las viviendas analizadas disponen de dos habitaciones, mientras que el porcentaje restante se distribuye en un 13% correspondiente a casas con tres habitaciones y por ultimo un 7% de casas que cuentan con 4 habitaciones.

Organización de los espacios dentro de la vivienda

La organización de los espacios y su jerarquía según los casos de estudios concluyen en que para la ciudad de Guayaquil, la tendencia de distribución de los espacios dentro de la vivienda informal resulta en que el 50% de las casas contiene un espacio determinado para sala, un 73% posee un espacio a modo de comedor, un 100% de las viviendas tiene un espacio destinado para cocina, solo un 44% de las viviendas tiene acceso a baño propio, un 100% tiene un espacio destinado a modo de dormitorio, solo un 3% dispone de un espacio propio para un segundo dormitorio, un 40% destina en su programa un espacio para lavandería y por último un 27% concluye en disponer un área

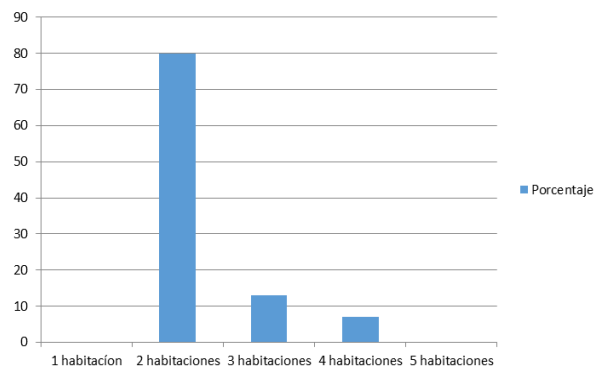
Figura 65. Tabla1. - Número de habitaciones de la vivienda.

Fuente: Gráfico adaptado de (Alvarez & Proaño, 2010, p.23).



Figura 66. Guasmo Sur (Guayaquil)

Fuente: http://viviendasparalosintecho.blogspot.com/2010_08_01_archive.html



exterior de uso múltiple que se encuentre cubierta, como se puede apreciar en las tablas 18 y 19.

Bajo este entendimiento y el del indicador anterior se puede llegar a concluir que existen ciertos espacios dentro de la vivienda que tienen la característica de ser de uso múltiple, ya que como se ve reflejado existe en Guayaquil una tendencia que las viviendas informales en su programa espacial contemplen dos dormitorios, pero a su vez dentro de la distribución interna según el programa arquitectónico, solo un 3% de las viviendas dispone de una habitación como segundo dormitorio, por lo cual existe la tendencia de ocupar el espacio de cierto modo específico para distintas actividades tanto en el día, como en la noche.

Tabla 18. Número de habitaciones de la vivienda.

Fuente: Gráfico adaptado de (Alvarez & Proaño, 2010, p.23).

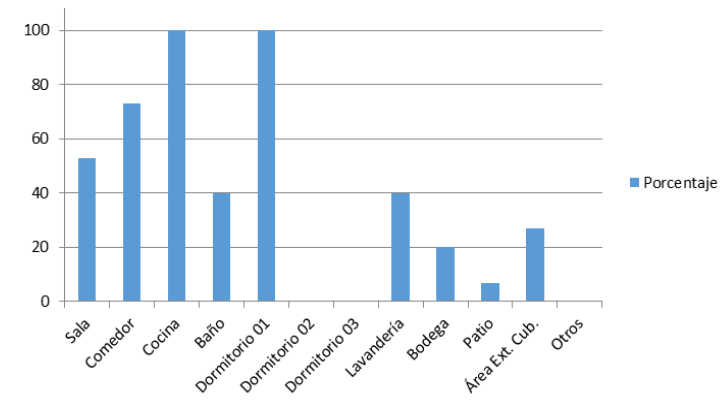
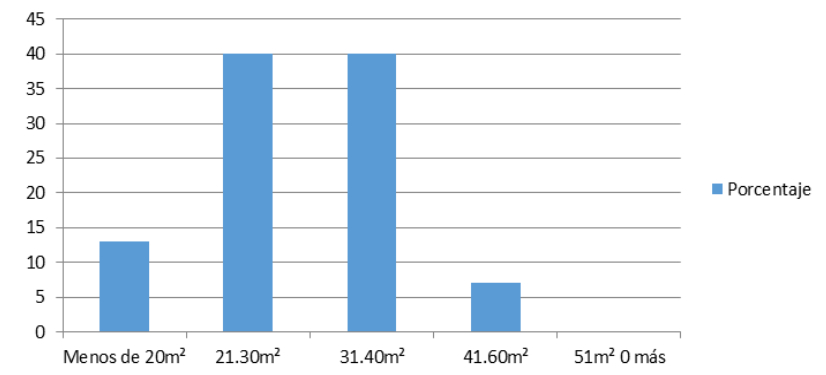


Tabla 19. Organización de los espacios dentro de la vivienda.

Fuente: Gráfico adaptado de (Alvarez & Proaño, 2010, p.25).

Tabla 20. Área de construcción de la vivienda informal.

Fuente: Gráfico adaptado de (Alvarez & Proaño, 2010, p.26).



Área de construcción de la vivienda informal

Con respecto a este indicador los autores hacen referencia que en la ciudad de Guayaquil existe una tendencia a manejarse dentro de un rango que va desde los 21 a 40 metros cuadrados como área total edificada referente a las viviendas informales, tal como lo grafica la tabla 20. Además a ello en función de las estadísticas recogidas por el INEC en el censo del año 2010 sobre el número de habitantes por vivienda, se establece que las áreas en las cuales los usuarios acostumbran a desenvolverse dentro de su vivienda, son menores a diez metros cuadrados, llegando así a la conclusión que los usuarios de las viviendas informales dentro de la ciudad de Guayaquil acostumbran a disponer de un espacio promedio de 7,37 m² por habitante para su desenvolvimiento dentro de una vivienda.

Morfología de las Plantas y número de pisos de la vivienda

Sobre la morfología de las plantas arquitectónicas se debe comprender que las mismas hacen referencia a su geometría en función de los contextos urbanos en los que se encuentran implantados, ya que dentro de las ciudades estudiadas, las plantas y sus condiciones geométricas varían según el lote que se dispongan a utilizar.

En la tabla 21 se puede apreciar que en la ciudad de Guayaquil la morfología predominante con un 73 % de viviendas dentro de este estudio, resulta en la

planta rectangular, seguido con un 27% de viviendas con planta de forma cuadrada, siendo a su vez nulas las plantas en distribución de “L” o de formas diversas.

Con respecto al número de pisos que disponen las viviendas, Alvarez y Proaño concluyen que para la ciudad de Guayaquil existe un porcentaje similar al anterior, en el cual el 74% de las viviendas estudiadas se desarrollan en una sola planta, mientras que el restante 26% corresponde a viviendas que poseen dos pisos, como lo explica la tabla 22.

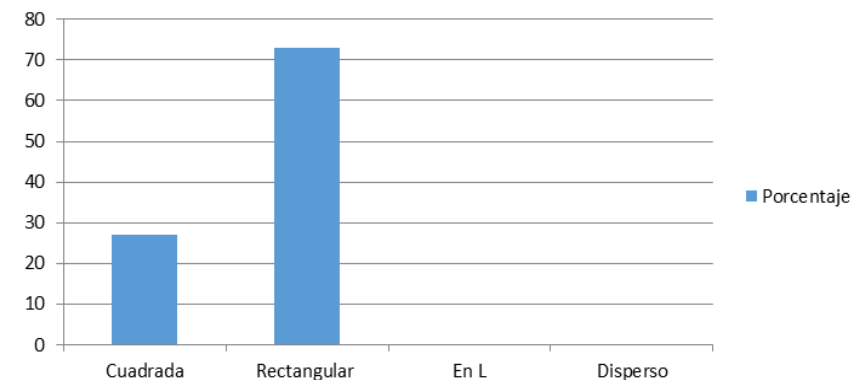


Tabla 21. Morfología de las Plantas y número de pisos de la vivienda.

Fuente: Gráfico adaptado de (Alvarez & Proaño, 2010, p.27).



Ubicación de baño y lavandería

El presente indicador señala que cantidad de viviendas informales de la ciudad de Guayaquil correspondientes a la muestra de estudio, poseen baño propio dentro de la vivienda a modo de habitación especializada para este uso, de igual manera lo realiza con el tema pertinente al espacio destinado para lavandería, como se aprecia en las tabla 23, de modo tal que se pueda dilucidar con claridad el manejo de las áreas húmedas de la vivienda por parte de sus usuarios, a su vez son quienes las proyectan.

En lo correspondiente al porcentaje de viviendas que contemplan la habitación de baño dentro de sus programas arquitectónicos, Alvarez y Proaño aducen que a nivel nacional:

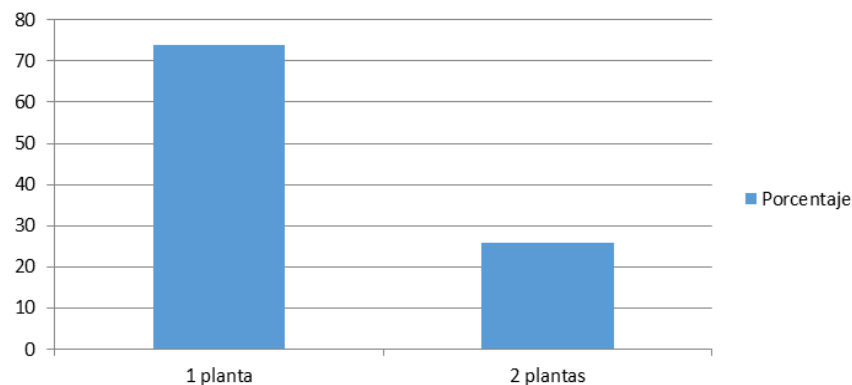


Tabla 22. Ubicación de baño y lavandería.

Fuente: Gráfico adaptado de (Alvarez & Proaño, 2010, p.28).

La limitación al acceso a alcantarillado hace que en este caso la mayoría de las viviendas no tenga baño y, si lo tiene, esté ubicado en el exterior de la vivienda y conectado a un pozo séptico. (Alvarez & Proaño, 2010, p.29).

Por lo cual se debe considerar que además de ser un elemento carente en un gran número de viviendas informales, existe la costumbre, en la mayoría de los casos de poseer un baño como elemento externo al programa de vivienda a modo de anexo. Sobre los resultados pertinentes a la ciudad de Guayaquil se concluye que el 53% de las viviendas analizadas por los autores no posee baño, como a su vez entre las viviendas que si contemplan este tipo de habitación dentro de su programa, el 27% de ellas prefiere mantener esta habitación como un anexo externo y solamente un 20% lo incluye como parte de un módulo de vivienda.

Con relación a la ubicación y existencia de un espacio destinado a lavandería se puede citar que el comportamiento de los usuarios frente a este tipo de habitación es similar al fenómeno analizado en el indicador correspondiente a los baños, ya que dentro de las conclusiones sobre la ubicación y existencia de lavanderías para el caso de estudio de la ciudad de Guayaquil los autores aducen que el 60% de las casas estudiadas no posee un espacio para dicha actividad, mientras que el porcentaje restante se distribuye en un 27% de viviendas que prefiere mantener a este espacio exento del programa de la vivienda y el restante 13% de viviendas si se encuentran planteadas con un programa que incluye esta habitación en su interior.

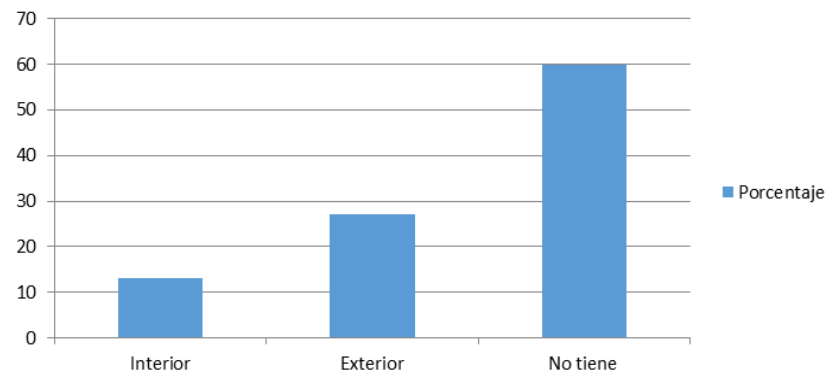
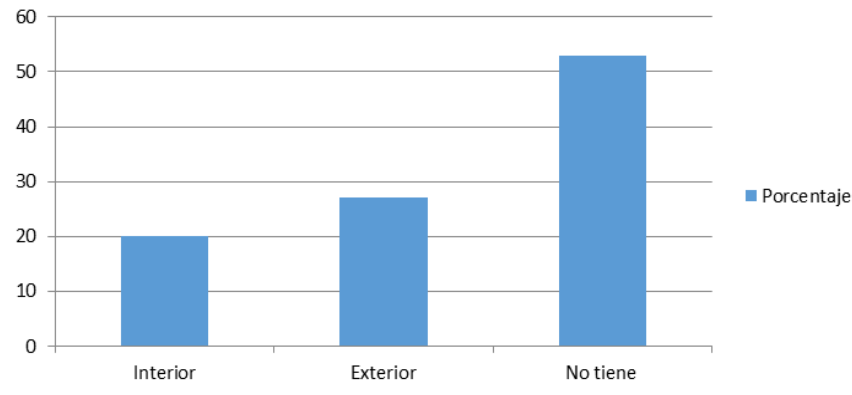


Tabla 23. Ubicación del baño dentro de las viviendas informales en Guayaquil.

Fuente: Gráfico adaptado de (Alvarez & Proaño, 2010, p.29).

Especificaciones y Equipamientos necesarios

El indicador correspondiente al título de especificaciones hace referencia a la materialidad propuesta por los proyectistas informales a fin de realizar dichas viviendas. Dentro de este margen los autores hacen referencia a aquellos elementos constructivos que se encuentran correctamente utilizados, tanto en su concepto estructural como formal, por lo cual en vez de hacer un inventario total sobre los materiales utilizados en cada una de las viviendas, se ha realizado una separación de las partes funcionales de las mismas, de donde se ha elegido el sistema más apto para la función que debe cumplir y se ha contrastado la cantidad de viviendas del grupo de estudio que cumple con la condicionante de estar construida con dichos elementos.

Dentro del estudio de viviendas informales analizadas en la ciudad de Guayaquil, los autores concluyen que solo 27% de las viviendas del grupo analizado cumplen con la condición de tener cimentación de piedra, a su vez el 100 % de las viviendas dispone de estructura de madera (columnas y vigas), como así también en los siguientes porcentajes se encuentra que el 60% posee piso de madera, el 73% paredes de madera o bambú, el 93% de las viviendas tiene aberturas realizadas de madera y el 93% posee techumbre de material metálico (zinc). Con estos datos se concluye que el material más utilizado en la mayoría de las instancias constructivas resulta la madera tanto en el material formalmente trabajado, como en sus distintos tipos de especies, tal es el caso del bambú.

Tabla 24. Ubicación de la Lavandería dentro de las viviendas informales en Guayaquil.

Fuente: Gráfico adaptado de (Alvarez & Proaño, 2010, p.30).

Por último para hablar de las necesidades buscadas por los usuarios dentro de sus viviendas los autores concluyen que: las viviendas disponen de un 7% de tuberías, un 100% posee instalaciones de agua fría, un 7% posee instalaciones para agua caliente, un 100% dispone de instalaciones y piezas eléctricas, un 87% tiene instalaciones sanitarias, un 20% tiene instalaciones para lavandería, un 33% posee grifería, un 7% tiene fregaderos y un 20% de las viviendas tiene ducha propia.

Resultados para el programa arquitectónico del módulo de vivienda en base a los patrones y formas existentes en el Sector 11 de la Zona “Guasmo sur” de la ciudad de Guayaquil.

En base a los resultados obtenidos en la revisión de fichas de campo realizado sobre cada uno de los puntos pertinentes pertenecientes a las viviendas informales en la ciudad de Guayaquil, realizado por los autores Alvarez y Proaño

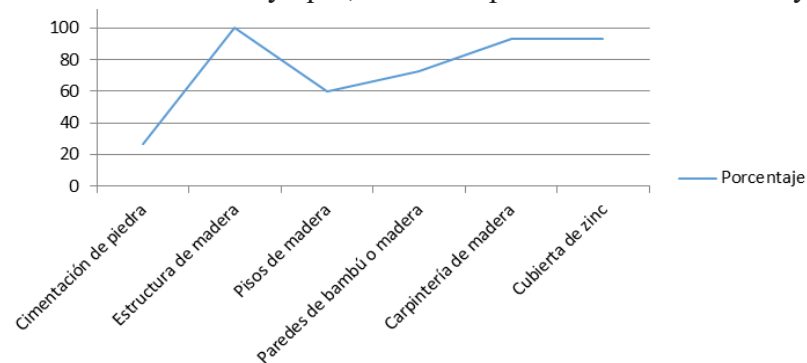


Tabla 25. Materialidad.

Fuente: Gráfico adaptado de (Alvarez & Proaño, 2010, p.31)

dentro de su libro “La vivienda económica: aproximación desde la arquitectura”, se concluye que:

El módulo de vivienda a plantearse deberá respetar los siguientes valores, materiales, elementos y condiciones de diseño, con el afán de proporcionar a los usuarios del sector un programa arquitectónico basado en las preferencias, modos y soluciones adoptadas desde la informalidad por parte de sus pares en el contexto de la misma ciudad, entendiendo así que en función de los resultados de este estudio se prevé lograr un módulo de vivienda que se adapte tanto a las necesidades, como al modo de interacción social y familiar que poseen las personas que allí lo habiten.

Como conclusión de la revisión a los estudios realizado por Alvarez y Proaño se llega a la interpretación que el módulo de vivienda a proponer debe regirse

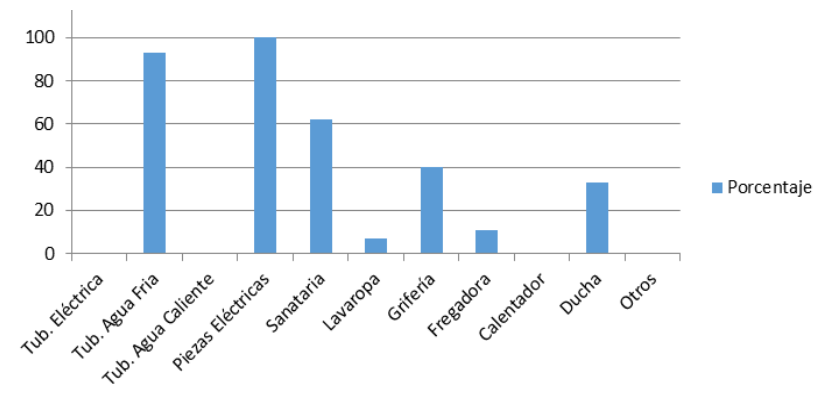


Tabla 26. Equipamiento.

Fuente: Gráfico adaptado de (Alvarez & Proaño, 2010, p.32)

bajo los siguientes condicionantes:

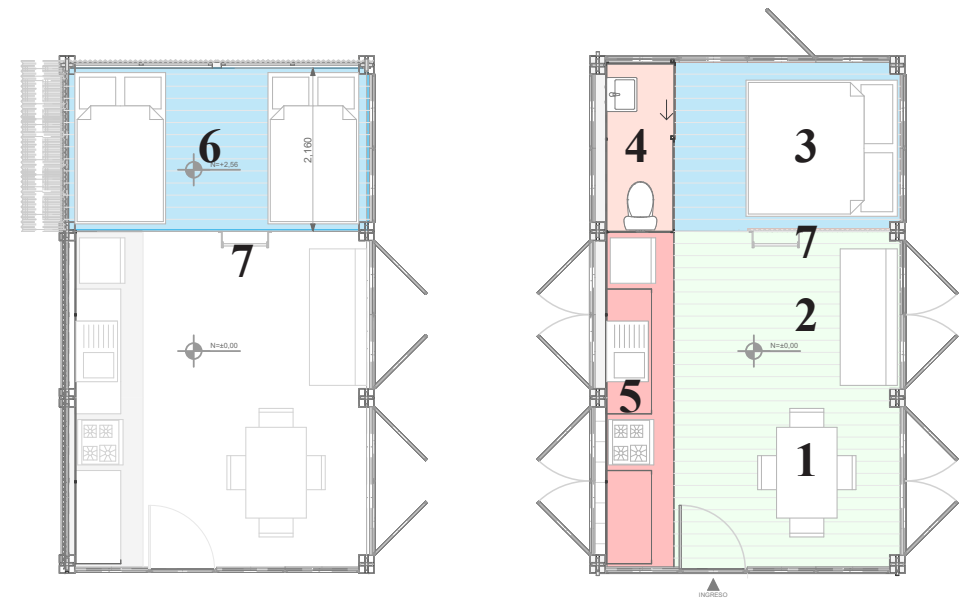
1.- El número de divisiones espaciales a modo de ambientes (número de habitaciones de la vivienda) debe ser igual a 2.

2.- El módulo propuesto deberá cumplir de manera estricta con poseer un espacio destinado para cocina, comedor, dormitorio principal y baño (se deberá implementar para aumentar el porcentaje de viviendas con acceso a este servicio con el afán de disminuir el índice de NIB (Necesidades Básicas Insatisfechas)

3.- Se deberá plantear espacios versátiles que contemplen el uso para sala, dormitorio secundario, como a su vez deberá estar planificado para una posible expansión a un tercer dormitorio.

4.- Además a lo anteriormente nombrado con respecto a la programática arquitectónica se deberá contemplar espacios ya sea en el interior como en el exterior de un espacio destinado a lavandería y bodega, como a su vez existe un porcentaje considerable de viviendas estudiadas que sugieren pensar además en un espacio al exterior que sea cubierto a modo de espacio neutro entre lo público y lo privado.

5.- Con respecto al área de construcción de la vivienda se concluye que el módulo deberá estar en el margen entre los 21 y 40 metros cuadrados, o en su defecto un espacio útil que se acerque a la proyección de ampliación de un grupo familiar pensado en un valor de 7.37 m² por habitante.



- 1.- Comedor
- 2.- Sala / Estar
- 3.- Dormitorio Máster
- 4.- Baño
- 5.- Cocina
- 6.- Dormitorio / Buhardilla
- 7.- Escalera

Figura 67. Propuesta, Plantas, Zonificación

Fuente: Autores.



6.-En relación a la proporción geométrica de la planta, se debe considerar una estimación de porcentajes en donde a breves rasgos por similitud se podría aducir que las viviendas proyectadas en dos pisos poseen plantas cuadradas, mientras que las viviendas proyectadas para una sola planta se desarrollan en una morfología rectangular, elementos que deberán ser tomados en cuenta para la proyección arquitectónica.

7.- Se debe considerar que la preferencia de los usuarios con respecto a la habitación de baño y lavandería se contempla como espacios que deberán estar desvinculadas de las funciones principales de vivienda.

8.- En cuanto a las especificaciones sobre la vivienda se llega a la conclusión que se debe contar con una cimentación en materiales pétreos, ya sean estos naturales o artificiales (concreto), mientras que para el resto del desarrollo de la vivienda la preferencia resulta en materiales vegetales como madera y bambú con cubierta de tipo metálico.

9.- Por último referente a los elementos e instalaciones necesarias que el módulo deberá poseer se concluye que estrictamente se debe cumplir con la instalación de agua fría, red eléctrica, red sanitaria y ducha, como a su vez se puede pensar en provisiones secundarias como instalación de gas, fregaderos e instalaciones de lavandería (lavarropas).

El programa arquitectónico propuesto en base a las predilecciones de los habitantes del lugar, resulta en la primera etapa para la elaboración de un módulo de vivienda para el Sector 11 de la Zona “Guasmo Sur” de la ciudad de Guayaquil. Este módulo propuesto en primera instancia contempla factores como el área de vivienda, los cuales son inferiores a los estándares antes nombrados con respecto al hacinamiento, por lo cual en los siguientes sub-capítulos se abordara ámbitos tanto pro-gramáticos, como constructivos para concluir con un módulo mejorado al planteado, que abarque todos los factores de relevancia estudiados a lo largo del texto.

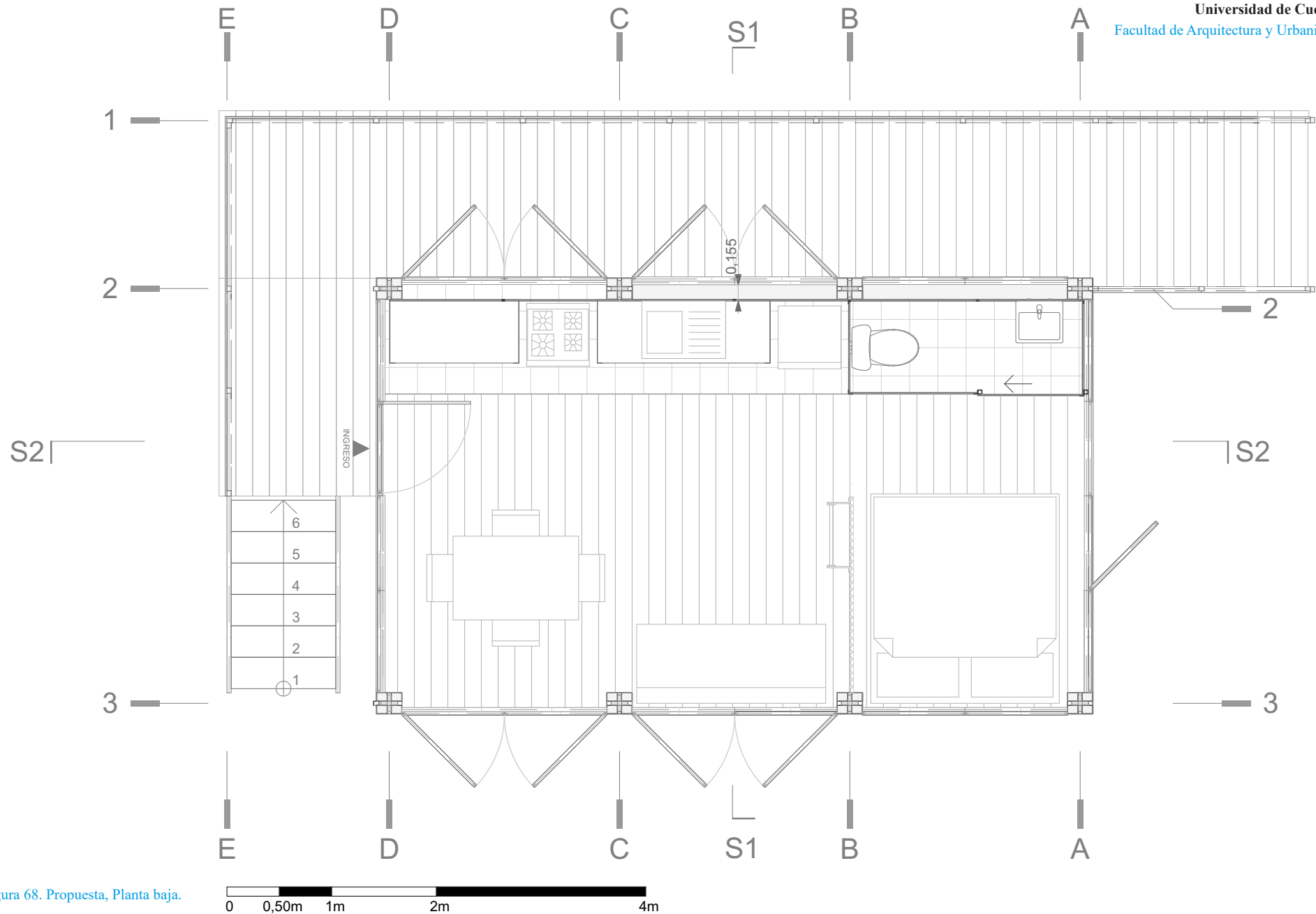


Figura 68. Propuesta, Planta baja.

Fuente: Autores.

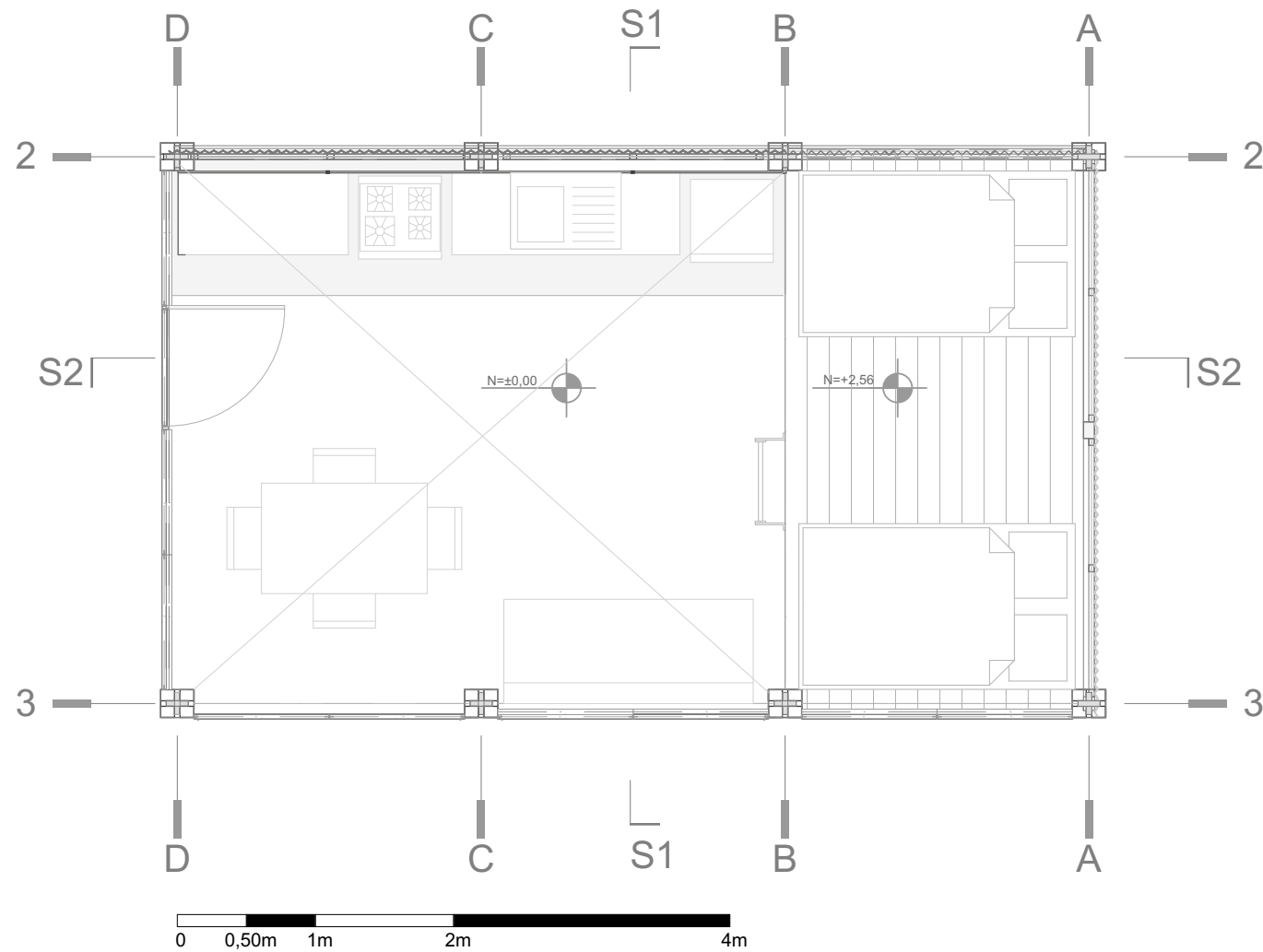


Figura 69. Propuesta, Planta alta.

Fuente: Autores.

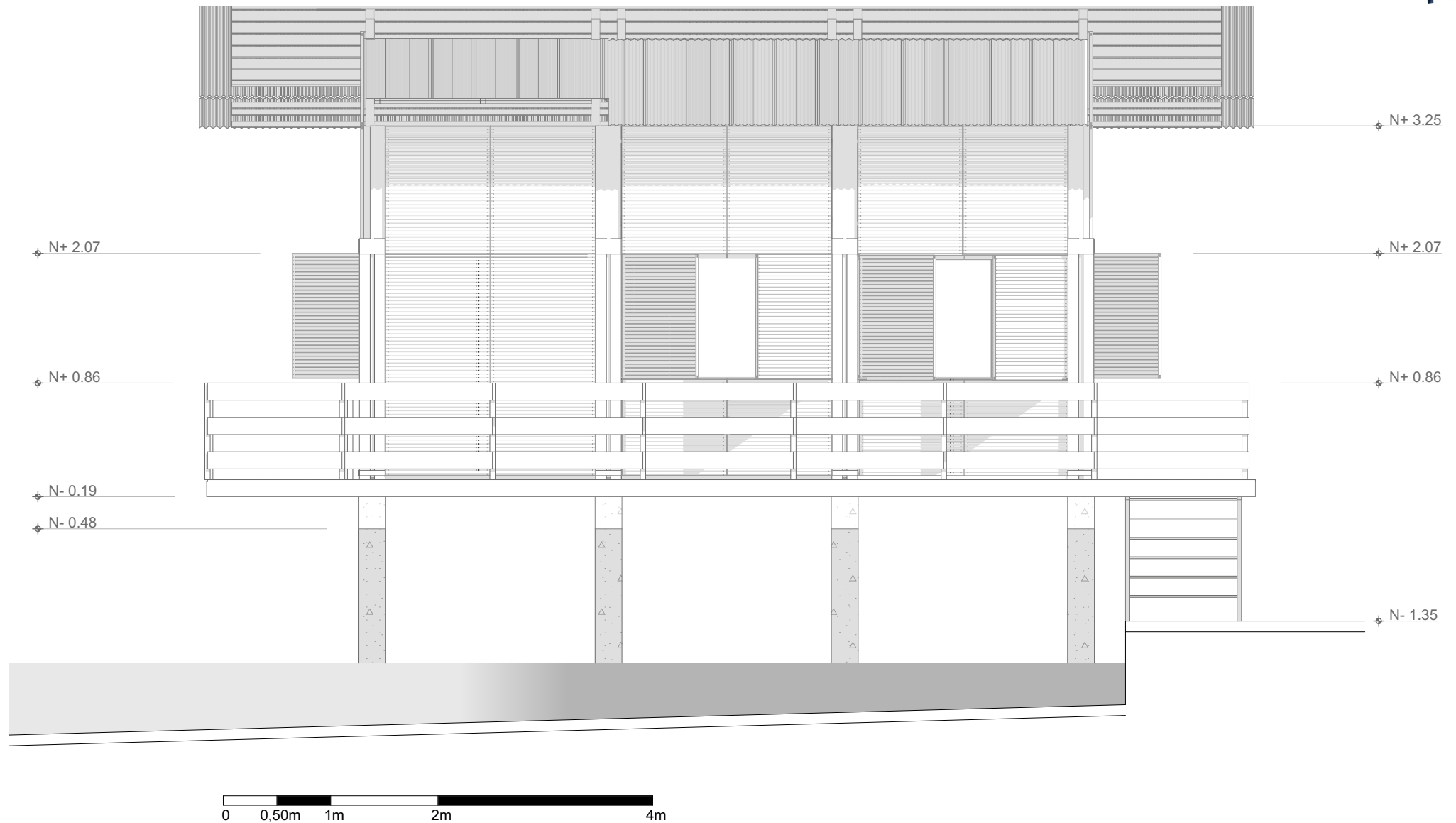


Figura 70. Propuesta, Elevaciones.

Fuente: Autores.

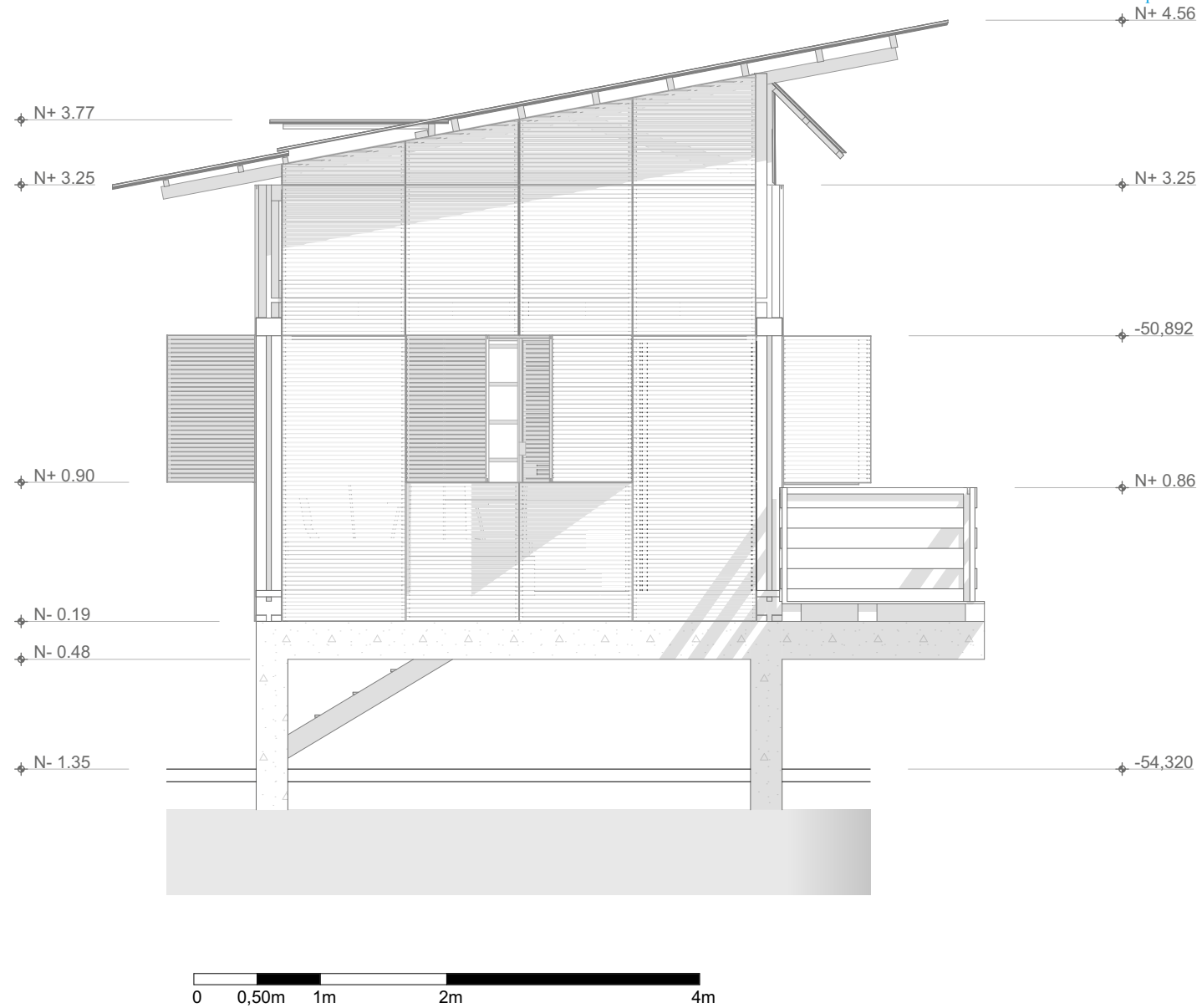


Figura 71. Propuesta, Elevaciones.

Fuente: Autores.



Figura 72. Villa Monroy

Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-2794/quinta-monroy-elemental/50102dd828ba0d4222000f3-quinta-monroy-elemental-image>

3.2 Análisis de un programa progresivo como solución para viviendas sociales.

A partir de los años 1990 aparece en Chile el concepto de unidades progresivas como solución a viviendas sociales. En un principio la idea de la progresividad radicaba en distintas etapas de la construcción ofrecidas por los medios gubernamentales.

En las primeras instancias de los planes de vivienda social, se contemplaba la entrega de una parcela con dotación de infraestructura, en su segunda etapa se accedía a la construcción de la vivienda por parte de dichos organismos, y por último en una tercera etapa el dueño de la vivienda podía tener acceso a un crédito para mejoras constructivas. Esta modalidad fue adoptada durante toda la década 1990 obteniendo como restado una mayor acogida por parte de sus usuarios a la tercera etapa correspondiente al crédito otorgado para mejoras.

A partir del año 2002 se reformulan con distintos tipos de soluciones habitacionales las preferencias de los usuarios postulantes a obtener una vivienda social. En este lapso nacen proyectos de vivienda progresiva en función de su programa arquitectónico en contraste con la modalidad anterior que se enfocaba en una progresividad basada en la mejora de los materiales de un programa arquitectónico ya definido, para lograr mejor confortabilidad del espacio.

Desde esta nueva concepción la autora Margarita Greene aduce que “el tema



más característico del programa de vivienda progresiva es la auto construcción-progresividad por parte de beneficiarios del programa" (Greene, 2004).

En el año 2002 a modo de solución para resolver esta problemáticas el grupo ELEMENTAL dirigido por el arquitecto Alejandro Aravena planteo el concepto de media casa en el proyecto quinta Monroy para la ciudad de Iquique en Chile. Considerando realizar un conversatorio con los posibles beneficiarios de dicho proyecto el arquitecto logró establecer prioridades dentro del programa arquitectónico, para con un presupuesto de 10 mil dólares entregar una vivienda de clase media con la mitad de sus elementos programáticos, para ser completada por sus habitantes mediante autoconstrucción.

Este concepto de evolución basado en la autoconstrucción resulta también en uno de los aspectos más criticados, debido a que ciertos grupos sociales tienen mayor oportunidad de consolidar alguna de las evoluciones programáticas en comparación a otros grupos más débiles que poseen gran dificultad para dicha consolidación, es decir que existen grupos como hogares mono parentales femeninos o adultos mayores, que por su condición poseen un margen mayor de imposibilidad de ampliar su vivienda bajo la metodología de autoconstrucción.

Dentro de este grupo vulnerable se concluye que bajo estos lineamientos muchas casas se ampliaron de manera deficiente, por lo cual en su mayoría estos módulos de vivienda, estos progresaron con problemas tanto constructivos, como de materiales de baja calidad o de terminaciones pobres, de modo tal que bajo el análisis de estas viviendas "Así en un número significativo de

casos, los resultados no fueron los esperados: ampliaciones de poca consolidación (por ejemplo el simple adosamiento de una mediagua." (Greene, 2004, p.34).

La vivienda progresiva plantea la solución para la constante evolución programática que se da en los barrios informales específicamente de las urbes latinoamericanas y su constante crecimiento evolución dentro de un tejido urbano.

El módulo de vivienda a plantear para dar solución habitacional al Sector 11 de la Zona "Guasmo Sur" de la ciudad de Guayaquil, deberá contemplar dentro de su partida de diseño la capacidad de ser un módulo de vivienda progresiva desde el aspecto estructural, tal como se propone en la figura 73, ya que de esta manera permite de modo equitativo la evolución de la vivienda para los distintos grupos sociales que allí se proyecten. La evolución del módulo desde el punto de vista estructural contemplará que la vivienda pueda crecer o decrecer con una estructura ya concebida, de modo tal que sus paramentos restantes puedan ser rellenos con el método de elección de su propietario, por lo cual de este modo quedaría exento todo tipo de vulneraciones que se puedan dar por el desconocimiento de la técnica a la hora de la autoconstrucción.

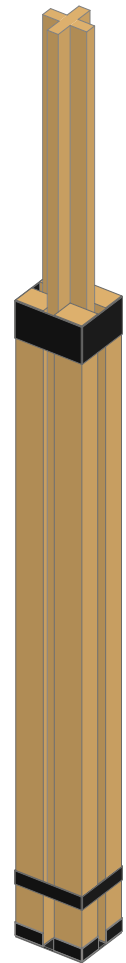


Figura 73. Esquema de columna telescópica diseñada para tener una progresión de vivienda en sentido vertical.

Fuente: Autores.

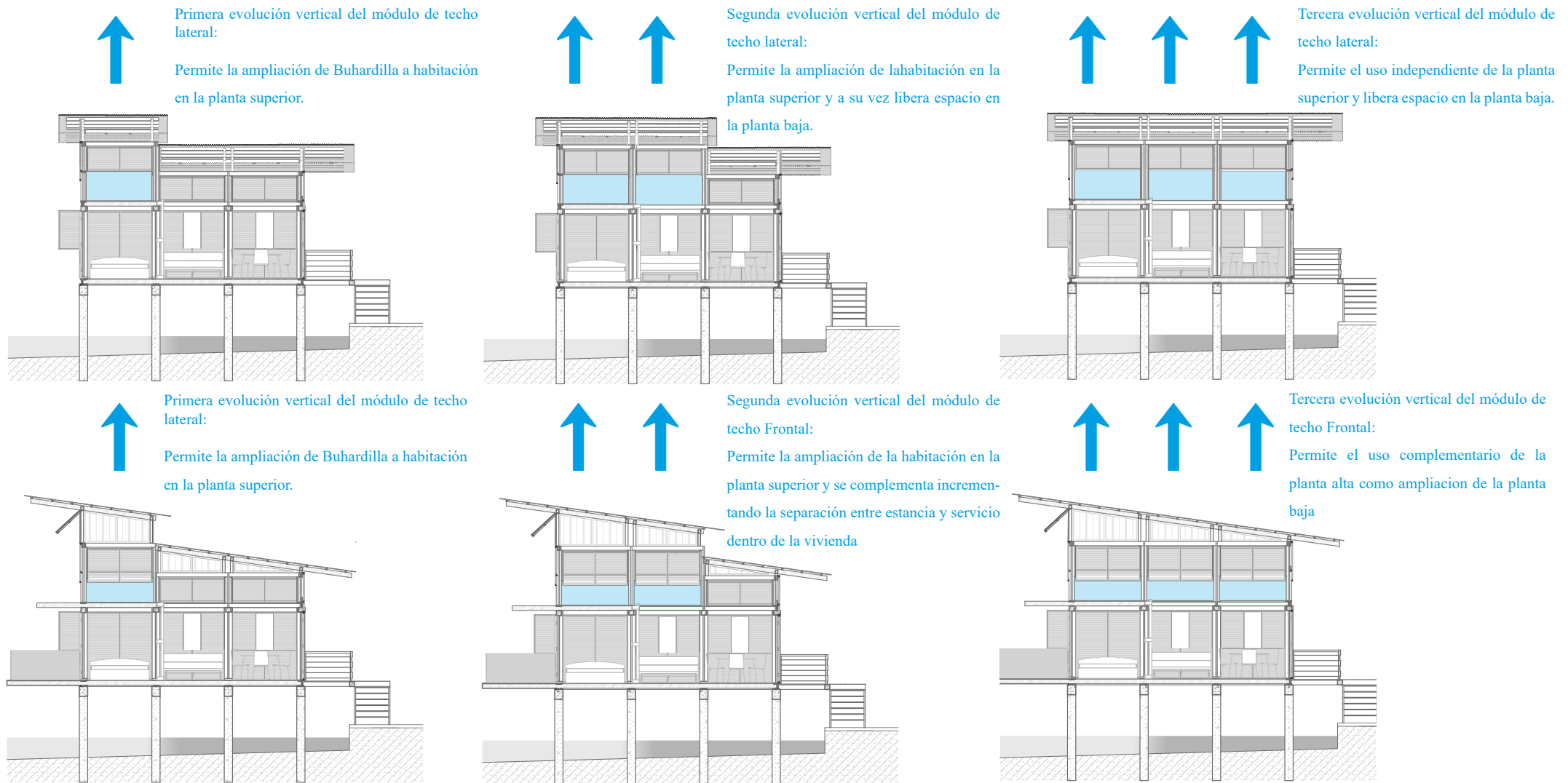


Figura 74. Etapas de evolución de la vivienda progresiva dentro de los dos módulos planteados: El primero para dar solución a la independencia de la planta alta como otro módulo de vivienda , y el segundo como un programa que da solución a una ampliación de vivienda.

Fuente: Autores.



3.3 Crítica arquitectónica desde aspectos socio antropológicos y rediseño del módulo de vivienda a partir de modos de habitabilidad.

Dentro de los aspectos a considerar para la ejecución de un espacio a ser habitado como un sistema de viviendas de índole social, el autor Edward Hall en su libro “La dimensión oculta” nos sugiere tomar en cuenta al ser humano desde punto de vista antropológico y social, de modo tal, que no solo basta con conocer las estadísticas del sector en cuanto a densidad, NBI (Necesidades Básicas Insatisfechas), tipologías de vivienda, relaciones de espacios, materialidad, área de vivienda, etc., para desarrollar un módulo que satisfaga las necesidades de los grupos sociales que allí habiten, sino también abarca el comprender la razón social que motiva estas invasiones informales de la ciudad como producto de una migración de lo rural a lo urbano y comprender que existe un fuerte choque de los modos de habitar que poseen sus nuevos pobladores en comparación a lo que el medio receptor ofrece.

Comprender las causantes de lo que se podría denominar “Stress del individuo” por parte de su proceso de adaptabilidad a una nueva circunstancia de vida conlleva entender que a lo largo de la historia cada grupo social, etnia o estrato económico de la población tiende a formar un sistema de hábitos propio del lugar en los que se desarrolló o se han desarrollado sus antecesores, por lo cual investigar cada caso de los grupos establecidos en el Sector 11 de la Zona “Guasmo Sur” de la ciudad de Guayaquil resultaría abarcar un espectro de estudio demasiado amplio, pero dentro de la literatura referente al tema se sugiere para la proyección de vivienda social tomar en cuenta los resultados de los datos referenciales al costo social que implica el hacinamiento

realizado por Chombar de Lauwes citados por (Hall, 1972).

Según Hall la relación entre el espacio que dispone un individuo para su desarrollo, influencia considerablemente en los indicadores principales de una ciudad como delincuencia, crecimiento económico y educación, de modo tal que haciendo referencia al estudio de Chombar de Lauwes en donde se relacionó el espacio de metros cuadrados que dispone una persona dentro de una vivienda, Hall aduce que:

Cuando el espacio disponible era inferior a diez metros cuadrados por persona, los fenómenos patológicos, físicos y sociales doblaban en número. La enfermedad, la delincuencia y la sobrepoblación quedaban definitivamente relacionadas entre sí (Hall, 1972, p.264)

Pero a su vez también existe cierto umbral desde el cual también se empieza a evidenciar problemas asociados a disponer de mucho espacio, tal es así que “ Por encima de los catorce metros cuadrados la incidencia de cambios de síntomas se elevara también aunque no de forma tan aguda “ (Hall, 1972, p.264), por lo cual el autor justifica esta conducta debido a que entrando en esos rangos el núcleo familiar se encuentra dentro de un margen social que exige un crecimiento lo que deriva en que los padres relegan el tiempo destinado para sus hijos.

Por otra parte en la compilación realizada por Jorge Sarquis, en su libro “Arquitectura y modos de habitar”, referente al artículo “Los modos de Habitar”



de la autora Nanette Cabarrou, el autor aduce sobre las “unidades de convivencia” como el resultado de la modificación de la familia tipo sobre la cual se debe proyectar arquitectura.

Hoy en día dentro del proyecto arquitectónico resulta obsoleto proyectar sobre estándares de una familia o núcleo tipo. Los cambios en la economía global, la legislación para la inclusión de ambos géneros en un mercado laboral, las condiciones demográficas de migración y las tendencias sociales han modificado el concepto que se manejaba sobre una familia estándar a la cual se la utilizaba como canon de proyección para un programa arquitectónico, por lo cual basado en el censo realizado en 1990 en Buenos Aires la autora (Nanette Cabarrou) propone la división de los grupos familiares de Latinoamérica en cinco patrones, siendo los mas importantes los siguientes:

La Familia nuclear: Es una unidad de convivencia con padres que trabajan y necesitan sus espacios. Hijos que cuando muy niños requieren sus lugares de dormir cerca de sus padres y ámbitos de juego y cuando crecen reciben a sus amigos, en espacios que hoy resultan estrechos.

La Familia Ampliada: Con base en la nuclear acoge en su seno por necesidad parientes cercanos: abuelos, hijos que vuelven casados con nietos, hermanos de los padres que perdieron sus trabajos. Los padres requieren lugares de trabajo en la casa y a veces los tíos también. Los hijos adolescentes requieren accesos independientes, ámbitos propios grandes.

Ancianos viviendo juntos: Es una aspiración de muchos ancianos que no toleran ni siquiera la idea de vivir en geriátricos, y que pueden sostenerse en una unidad habitativa que pueden integrarse en viviendas colectivas. (Sarquis, 2006, p. 26, 27, 28).

Desde estas críticas tanto al coste social de la proyección arquitectónica como también de los grupos sociales que en ella pueden habitar, se ve la necesidad de modificar la modulación consecuente al estudio de patrones y formas realizada en subcapítulos anteriores, con el afán de mejorar el impacto urbano y agrandar el espectro de posibilidades habitacionales en función de los grupos familiares.

En relación a la modulación de vivienda planteada en la página 111 del presente estudio, se ve la necesidad de agrandar dicho modulo para dotar a la misma de un espacio optimo mayor a 10 m² por habitante por razones de hacinamiento, ya que aun así se cumpla con las predilecciones de los usuarios en cuanto a un programa arquitectónico, el resultado de la vivienda es de 36.79 m², y tomando en cuenta que según datos censales del INEC el núcleo familiar promedio del Sector 11 que se compone por 3,7 habitantes por cada vivienda, se incumple en temas de hacinamiento al resultar en 9,94 m² por habitante (36.79/3.7). Para ello se propone ampliar la planta baja adicionando una modulación estructural correspondiente a 1/3 de la vivienda proyectada (pág. 111) y de esa manera alcanzar un área de vivienda de 45,99 m², en la cual se pueda disponer de un espacio de 12.43 m² por habitante (45.99/3.7). La ampliación se puede observar dentro de los dos módulos (revisar pág.122 sobre fundamento para disponer dos módulos) en las figuras 75 y 76.

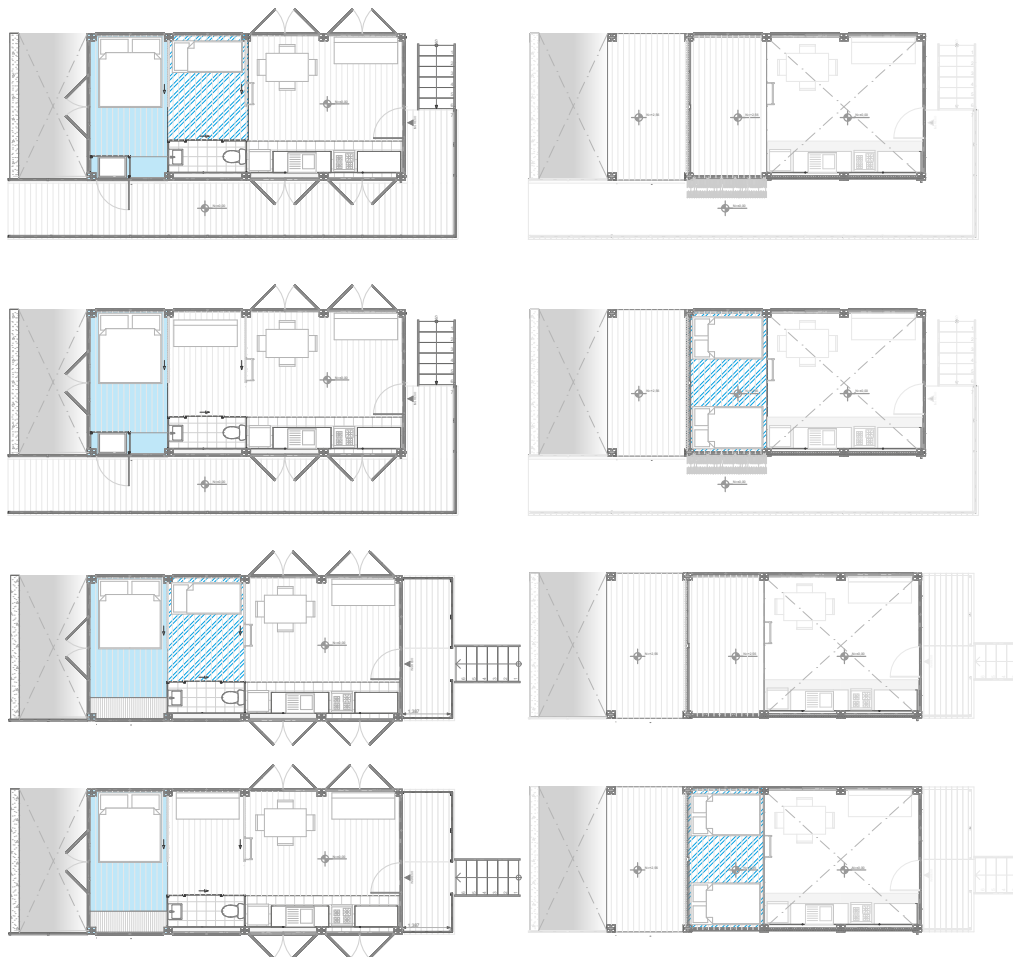
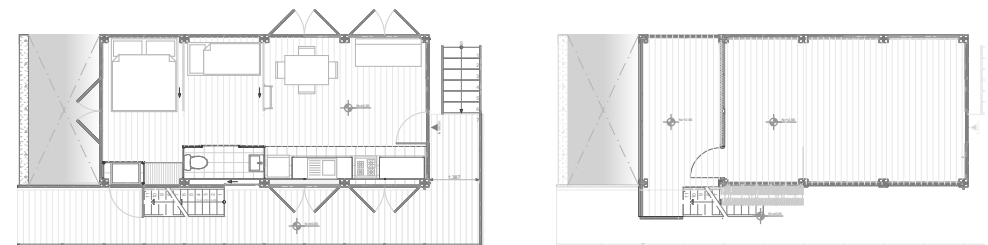


Figura 75. Respuesta del módulo ante el caso de Familia Nuclear, 4 primeros gráficos, propuesta (techo lateral) 1
Fuente: Autores.

Figura 76. Respuesta del módulo ante el caso de Familia Nuclear, 4 últimos gráficos, propuesta (techo frontal) 2
Fuente: Autores.

En relación a la Familia Nuclear la ampliación 1/3 de módulo, soluciona en su primera etapa la necesidad de proyectar una habitación de niños cerca de los padres, para en un futuro utilizar la misma como un espacio de estar, dando la independencia requerida por los mismos en su etapa de juventud con la utilización de la buhardilla. Cabe destacar que en esta propuesta se considera un módulo base sin evolución progresiva previa, ya que los módulos proyectados también disponen de la capacidad de crecimiento, ampliación y cambio de programa, (figura 75 y 76).

Respecto a la Familia Ampliada la solución por parte de la proyección del módulo considera un módulo nuclear con estancia lateral el cual puede independizarse su acceso y crear una vivienda de dos plantas o dos departamentos independientes el uno del otro, como se aprecia en la figura 77.

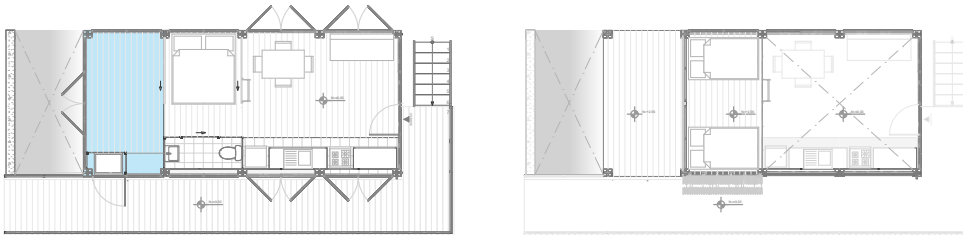


La modulación agregada 1/3 soluciona a su vez la problemática de la familia ensamblada ya que, a su vez la porción agregada puede cumplir con la función de un espacio de habitación independiente como se aprecia en la,

Figura 77. Respuesta del módulo ante el caso de Familia Ampliada.

Fuente: Autores.

figura 78 siempre y cuando se cambie su uso y se cierre con algún paramento a modo de mampostería, ya que dicha habitación está diseñada en completa relación con el módulo de circulación planteado en páginas posteriores (pág.) para una posible conexión, por lo cual la utilización del mismo puede derivar en actividades micro industriales como comerciales.



Referente al grupo familiar de Jóvenes viviendo juntos la solución resultaría en la aglomeración de módulos, tal como se observa en la figura 79, con ingreso frontal a modo de departamentos con su propia independencia, pero conectados entre sí por medio de la estancia para fomentar la vida comunitaria entre jóvenes.

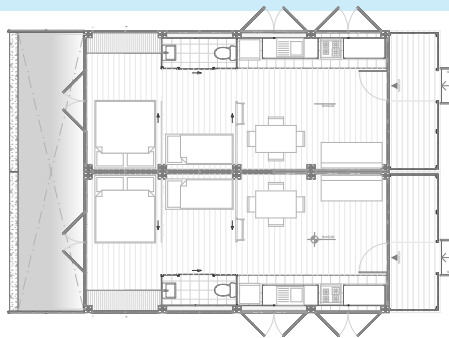
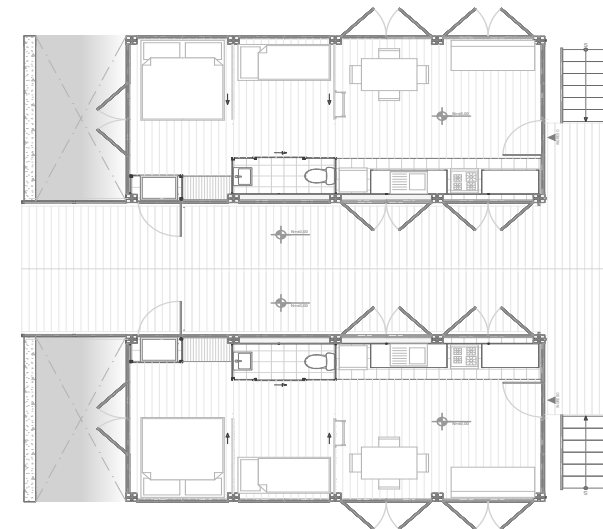


Figura 78 (Arriba). Respuesta del módulo ante el caso de Familia Ensamblada.

Fuente: Autores.

Figura 79 (Abajo). Respuesta del módulo ante el caso de Jóvenes viviendo juntos

Fuente: Autores.



Por último a modo de solución para la tipología familiar referente a Ancianos viviendo juntos la solución para dicho grupo resulta en la conjugación de dos módulos de vivienda de estancia lateral unificando las mismas en un solo patio comunitario logrando así la independencia de la vivienda con una vida comunitaria activa, como se aprecia en la figura 80.

Figura 80. Respuesta del módulo ante el caso de Ancianos viviendo juntos.

Fuente: Autores.



Figura 81. Materialidad de las viviendas en el Guasmo (Guayaquil)
Fuente: <https://1.bp.blogspot.com/-RlfkaRhX6sk/Vs69mhDcTyI/AAAAAAAAAqY/QPMKy6bhYNU/s1600/ema-pag1.jpg>



Figura 82. Papayo

Fuente: <http://www.alianzamediosalternativos.org/2014/05/riosucio-rasgos-de-un-pueblo-marginal.html>



3.4 Desarrollo de circulación horizontal externa y sus conjunciones para tratamiento del espacio público inmediato.

La diversidad de usos que conlleva la vida dentro de los barrios informales obliga a pensar en la vivienda como un elemento generador de vida pública. La vivienda como tal en su evolución dentro del contexto inmediato genera interacciones sociales, a tal modo que como se estudió en capítulos anteriores sobre la vivienda semilla en el barrio Huaycán de Lima, la misma debe mantener espacios destinados para el desarrollo económico del núcleo familiar reservando así espacios dentro de la vivienda para el uso o para la evolución hacia una transición de lo privado a lo público.

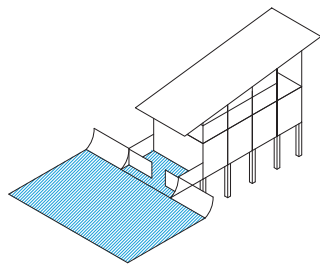
En la proyección arquitectónica para el desarrollo de un módulo especializado a modo de circulación externa en el sector de estudio, se contempla que el conjunto, tanto de viviendas como de espacio de circulación horizontal, debe potenciar de cierta manera el sector y suplir los planes estatales predestinados para el mismo.

Dentro de la problemática suscitada al elegir un sitio de implantación, nos encontramos con el plan de regeneración de los márgenes de los esteros como medio de recuperación de espacio público, en donde la municipalidad de Guayaquil contemplaba la remoción y reubicación de los habitantes de las orillas del sector 11, por lo cual el módulo planteado para circulación deberá cumplir con la condición de funcionar como espacio público y a la vez dinamizar las actividades de los pobladores que allí se encuentren.

Las condiciones morfológicas de los emplazamientos actuales de las viviendas del sector obliga no solo a pensar en el desarrollo de un módulo de circulación que conecte las desembocaduras de las calles en el estero, sino a su vez que este pueda dar una solución de ingreso hacia los módulos de vivienda a proyectar, los cuales reemplazarán dichas viviendas y tendrán la posibilidad de evolucionar programáticamente de una manera progresiva para interactuar con el módulo de circulación, proyectando así espacios a modo de sectores comerciales.

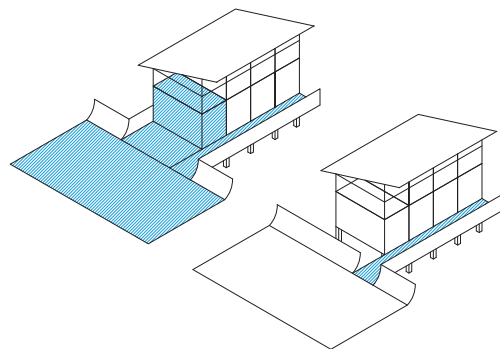
En el esquema 3 se aprecia como desde las condiciones antes nombradas nace la necesidad de plantear 2 tipologías de módulo de vivienda, uno que posea un espacio de estancia que conecte: calle- vivienda- módulo de circulación, mientras que el otro tenga una estancia con la capacidad de conectar: módulo de circulación- vivienda. Estas configuraciones descritas se proyectan debido a que existen viviendas sin acceso directo a una vía y que se encuentran emplazadas en partes adentradas del Estero, por lo cual la proyección de un módulo de circulación a modo de malecón será la de funcionar como vía de acceso para estos habitantes.

La conexión directa de las dos tipologías de vivienda al módulo de circulación mediante un espacio de transición, permite a los habitantes de dichas viviendas proyectarse en una ampliación, la cual de la oportunidad de agrandar este espacio semipúblico y aloje la posibilidad a los usuarios para desarrollar actividades económicas desde sus viviendas conectándose directamente al módulo de circulación y dinamizando las actividades del mismo a modo de un boulevard de comercio artesanal, como se ve en la figura 83.



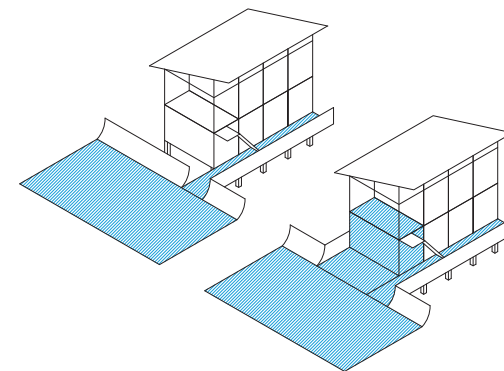
Articulación entre propuesta de módulo 1 y módulo de circulación.

- El modulo posee un espacio de transición entre lo público y lo privado.
- Esta modalidad sirve para familia nuclear y jovenes viviendo juntos .



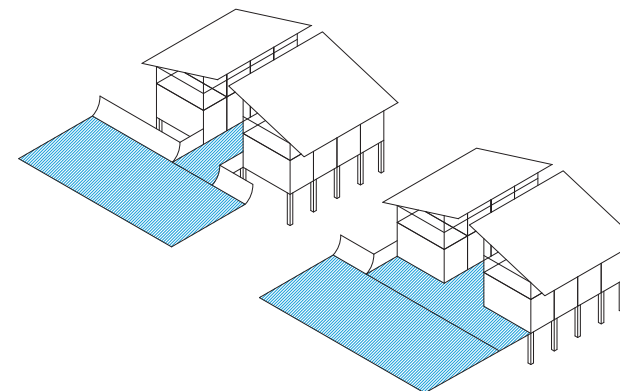
Articulación entre propuesta de módulo 2 y módulo de circulación.

- El modulo posee la capacidad de integrarse al espacio público de manera sencilla para servir de micro empresa o comercio.
- Esta modalidad sirve para la familia ampliada , nuclear y ensamblada.



Articulación entre propuesta de módulo 2 desplegado y módulo de circulación.

- La modalidad dispuesta permite vincularse al conjunto de circulacion con el afan de permitir la capacidad de desarrollar actividades comerciales.






Articulación entre propuesta de módulo 2 modalidad de ancianos viviendo juntos y módulo de circulación.

- Esta modalidad permite a los grupos de ancianos poder vincularse en un propio micro emprendimiento de manufactura o comercio.



Esquema 4. Posible emplazamiento del conjunto urbano en los tramos 11 b y 11 c.

Fuente: Autores.

-  Espacio público.
-  Espacio semi - público.
-  Espacio privado.

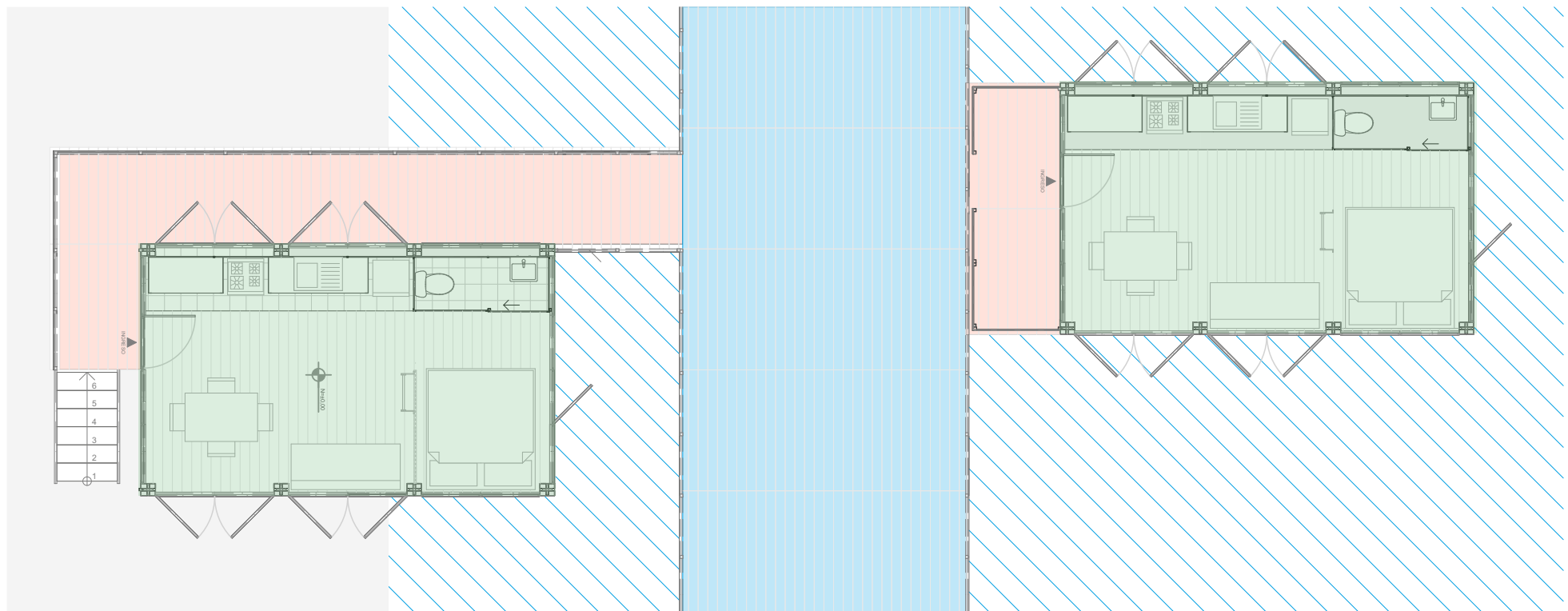


Figura 83. Propuesta, circulación horizontal
Fuente: Autores.



3.5 Estudio y recomendación de materialidades para la construcción.

Basado en el estudio de las viviendas informales de Guayaquil realizado por Alvarez y Proaño, se ve la necesidad de abordar de manera más profunda la temática correspondiente a la materialidad de cada uno de los elementos que conforman dicha vivienda, ya que el módulo de vivienda para el sector 11 de la zona “Guasmo sur” de la ciudad de Guayaquil a más de satisfacer los requerimientos habitacionales de los pobladores, debe mantener ciertos estándares de construcción establecidos bajo normativas y estudios.

Para el abordaje de los elementos que conforman la vivienda y las recomendaciones para proponer una materialidad, se separará cada elemento que conforma la misma y se estudiará desde sus aspectos tanto funcionales como estéticos. Se abordará cimentación, estructura, pisos, techumbre y paredes con el afán de poder proponer un sistema que nos permita desarrollar desde lo técnico las preferencias y costumbres constructivas de los habitantes de viviendas informales actuales.

Materialidad y tipo de cimentación

Tomando en cuenta la condición de emplazamientos de las viviendas informales del sector 11, específicamente el tramo B y C, los cuales son motivo de nuestro estudio, se concluye que la mayoría de viviendas se encuentran localizadas sobre márgenes de riesgo o hasta implantadas sobre masas de agua tales como el estero, por lo cual todo territorio a intervenir con el módulo de

vivienda deberá tener cimentación que dé respuesta a tipos de suelos subacuáticos con presencia de arena y arcillas o en su defecto terrenos con elevado nivel freático, razón por la cual se debe descartar cimentaciones de tipo tradicional y a su vez se deberá considerar dentro de estos sistemas a aquellos que puedan garantizar la seguridad de la vivienda bajo factores climáticos y sismoresistentes. El comprender las condiciones que posee el suelo del estero y sus orillas para las estructuras que allí se pretendan asentar resulta de vital importancia para establecer un tipo de cimentación, como lo señala Urbina en su “Guía para el diseño de pilotes”, la decisión de la elección del sistema de cimentación bajo pilotaje en comparación de otros sistemas, radica en que se debe implementar este sistema cuando el suelo entre otras características cumple con los siguientes puntos:

- El estrato o estratos superiores del suelo son altamente compresibles y demasiado débiles para soportar la carga transmitida por la superestructura (...).
- Existe peligro inminente de licuación de suelos, es decir, presencia de arenas sueltas y nivel freático alto (...).
- Presencia de suelos colapsables.
- Hay presencia de suelos expansivos, las cimentaciones con pilotes se consideran como una alternativa cuando éstos se extienden más allá de la zona activa de expansión y contracción (...).
- Se desea proteger estructuras marinas como muelles, atracaderos contra impactos de barcos u objetos flotantes. (Urbina, 2004, p.4).

Por lo cual bajo estas condicionantes se considera que la mejor respuesta a las necesidades planteadas resulta en el sistema de cimentación realizada con pilotes, ya que es la única que garantiza dar solución a los puntos referentes al estudio estructural en el tipo de suelo a intervenir bajo las condiciones requeridas.

Considerando además el factor social – constructivo, entre las preferencias programáticas y arquitectónicas del subcapítulo anterior podemos considerar como pilotes a implementar, para el módulo de vivienda, deberían ser realizados en madera o concreto por ser aquellos materiales los elegidos preferencialmente por sus usuarios y constructores a la hora de proyectar estas tipologías palafíticas. Bajo esta determinación se comprende que desde la rama técnica se deberá hacer una evaluación de ambas materialidades para pilotes, con el afán de determinar cuál es el más adecuado para la intervención en el estero, además que Urbina en su publicación hace referencia a los tipos de pilotes clasificándolos por su materialidad y su modo de ejecución, por lo cual haciendo una reseña y comparación de ambos sistemas de dicho estudio se podrá dilucidar con claridad aquel que cumpla con las necesidades requeridas. Urbina con respecto a la cimentación con pilotes de madera expone que:

Los pilotes de madera son troncos de árboles cuyas ramas y corteza fueron cuidadosamente recortadas (...) Para calificar como pilote, la madera debe ser recta, sana y sin defectos. El Manual of practice, N°. 17 de la American Society of Civil Engineers lo divide en tres clases:

- Pilotes clase A que soportan cargas pesadas. El diámetro

mínimo del fuste debe ser de (356 mm).

- Pilotes clase B que se usan para tomar cargas medias. El diámetro mínimo del fuste debe ser de entre (305 – 330 mm).
- Pilotes clase C que se usan en trabajos provisionales de construcción. Estos se usan permanentemente para estructuras cuando todo el pilote está debajo del nivel freático. El diámetro mínimo del fuste debe ser de 305 mm.

Los pilotes de madera no resisten altos esfuerzos al hincarse; por lo tanto, su capacidad se limita a aproximadamente 25 – 30 ton. Se deben usar elementos de acero para evitar daños en la punta del pilote. La parte superior de los pilotes de madera también podría dañarse al ser hincados, para evitarlo se usa una banda metálica o un capuchón o cabezal.

Los pilotes de madera permanecerán indefinidamente sin daño si están rodeados de suelo saturado. Sin embargo, en un ambiente marino, están sometidos al ataque de varios organismos y pueden ser dañados considerablemente en pocos meses. (Urbina, 2004, p.5).

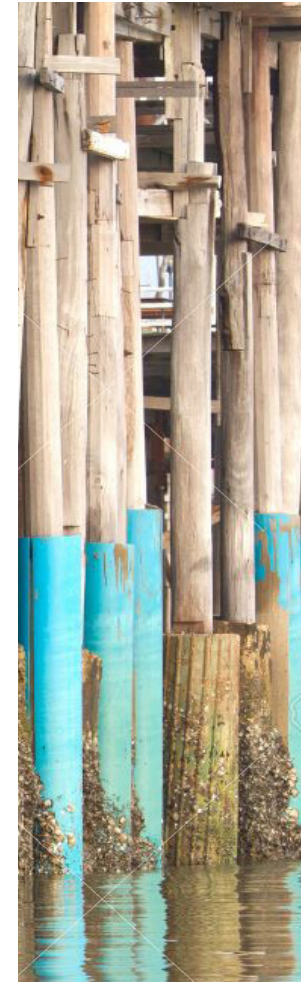


Figura 84. Pilotes de madera

Fuente: <https://previews.123rf.com/images/noomhh/noomhh1307/noomhh130700086/20981848-pilotes-de-madera-en-el-mar-Foto-de-archivo.jpg>



Mientras que referente a los pilotes elaborados de concreto el autor cita que:

Los pilotes de concreto son elementos de concreto reforzado prefabricado o vaciados in situ. Usualmente tienen una sección transversal cuadrada u octogonal y soportan cargas axiales de trabajo de 450 a 3500 KN.

Los pilotes de concreto no toleran condiciones difíciles de hincado como los de acero, y tienen una mayor probabilidad de dañarse. Sin embargo, los pilotes de concreto son muy populares porque son más baratos que los pilotes de acero y su capacidad de carga es importante. (Urbina, 2004, p.5)

Luego de esta comparación se puede llegar a una conclusión de que debido al constante contacto con el agua que mantendrán los pilotes de madera en los esteros, los mismos deberán poseer un tratamiento mayor para evitar el deterioro de las fibras de la misma y no se garantizaría su permanencia en el tiempo debido a que se corre el riesgo de una indebida impermeabilización al momento de realizar el pilote.

Otro sistema que se podría utilizar sería el de pilotes compuestos de madera y hormigón, pero el problema que se suscitara con los mismos sería que no se puede controlar el nivel de agua del estero, por lo cual existe la posibilidad de que la madera se encuentre en contacto con el agua y esto podría generar deterioro del pilote, además que las uniones entre ambos materiales se realizan

Por último el sistema de pilotes de concreto sería el apropiado para ser adoptado a modo de recomendación para la cimentación del módulo de vivienda para el Sector 11 de la Zona “Guasmo sur” de la ciudad de Guayaquil, ya que el mismo pese a sus limitaciones cumpliría a cabalidad su cometido y no correría riesgo alguno al contacto del agua, siempre y cuando se considere que el hormigón del cual se debe realizar el pilote deberá ser sulfatoresistente.

Recomendación para la mezcla de hormigón de los pilotes

Las condiciones de hincamiento y ambiente a las cuales se verán sometidos los pilotes a realizar para la cimentación de los módulos tanto de vivienda como de circulación proyectados para el sector 11 de la zona “Guasmo sur” de la ciudad de Guayaquil, deberán considerar distintos factores principalmente químicos que afectan la durabilidad y resistencia de dichas estructuras. Para el efecto del análisis de materialidades se considera que el Estero, lugar donde se prevé la implantación, resulta un medio hostil para los componentes que conforman el hormigón a ser utilizado para la elaboración de pilotes.

El estudio sobre el deterioro de hormigones sometidos en medios con alto índice de sulfatos resulta de vital importancia para comprender las afectaciones que podría sufrir un sistema estructural basado en hormigón aplicado sobre los márgenes del estero, ya que sus características químicas concuerdan con las mismas que conforman el suelo y el agua del sector de estudio, por lo cual se debe considerar en el diseño de pilotes un hormigón que pueda



El ataque de sulfatos en el hormigón está considerado como un mecanismo de degradación sumamente agresivo, ya que actúa directamente sobre la integridad de la matriz cementicia modificando sus características de diseño. Las sales de sulfatos están presentes principalmente en suelos selenitosos, agua de mar y aguas residuales de procesos industriales (Cánovas, 2011 citado por (Bernal, Mahmoud, Reyes, & Moragues, 2013, p.16).

Las principales afectaciones que puede sufrir un hormigón expuesto a estos medios resultarían en que los sulfatos pueden conducir a expansiones y fisuraciones del hormigón, ya que estos al combinarse con los aluminatos de calcio que posee el cemento derivan en entrignita, la cual debilita la composición del hormigón. A este fenómeno se le puede agregar que los principales agentes que deterioran el hormigón son el sulfato sódico y el sulfato de magnesio, el primero generando la entrignita anteriormente mencionada y el segundo provocando que el hormigón sufra la aparición de brucita, la cual tiende a reducir la permeabilidad del hormigón y a su vez reduce la “estabilidad de los silicatos de cálcicos hidratados presentes en la pasta de hormigón provocando una reducción de la resistencia a la compresión” (Shah & Hookham, 1998, citado por (Bernal, Mahmoud, Reyes, & Moragues, 2013, p.15).

En el estudio realizado por (Bernal, Mahmoud, Reyes, & Moragues, 2013), los autores utilizaron hormigones realizados con distintos tipos de cemento sulfatesistente con el fin de lograr dos tipos de mezclas de hormigón y además a cada muestra le adicionaron distintos materiales para comprobar su mejora o desventaja en el uso de medios sulfatados. Este estudio comparó muestras y comporta miento de adiciones, lo cual nos permite contrastar

elementos que conforman el hormigón y determinar materiales necesarios para la elaboración de pilotes, ya sean estos estándares de norma o adiciones. Para este estudio los autores contaron con cuatro muestras de hormigón las cuales se especifican de la siguiente manera:

Se dosificaron adiciones de humo de sílice (HS) y ceniza volante (CV), como sustitución parcial del cemento empleando valores de 2 y 0,3 como coeficientes de eficacia (K), respectivamente. La relación agua/material cementante se estableció en 0,45 para todas las mezclas. Se emplearon áridos gruesos de naturaleza caliza procedentes de machaqueo con tamaño 4/20 mm y arena silícea de río con tamaño 0/4 mm. Además, se utilizó aditivo superplastificante (SIKA Viscocrete 3425) para controlar los valores de asentamiento (Bernal, Mahmoud, Reyes, & Moragues, 2013, p.16).

De estas pruebas los autores llegaron a una tabla de dosificaciones en la cual se especifica cuatro tipos de hormigón y sus respectivas cantidades de compuestos, con el fin de encontrar que tipo de mezcla responde mejor a los medios bajo acción de sulfatos.

Con respecto a la resistencia a la compresión y su afectación bajo estos medios los resultados de los autores denotan que “la mezcla CPRS+HS aparece con el valor mayor de resistencia mecánica, confirmando el esperado mejor comportamiento del humo de sílice” (Mitchell y Margeson, 2006 citado por (Bernal, Mahmoud, Reyes, & Moragues, 2013),p 18), mientras que “CPRS+CV presenta valores inferiores al hormigón patrón CPRS, debido a la lenta reactivi-

puzolánica de la ceniza volante” (Abdelkader, Reyes y Moragues, 2010 citado por (Bernal , Mahmoud, Reyes, & Moragues, 2013,p.18), por ultimo “En cuanto a EHA su resistencia inicial baja se puede atribuir que el la muestra denominada "CEM III/B 42,5 L/SR" presenta una cinética de hidratación más lenta respecto a la muestra "CEM I 42.5 R/SR", lo que implica un aporte de resistencia menor a edades tempranas” (Bernal, Mahmoud, Reyes, & Moragues, 2013, p18).

En relación a la exposición de dichos hormigones a sulfatos sódicos después de varios ensayos realizados por los autores, los mismos concluyen que:

Material	CPRS	CPRS+HS	CPRS+CV	EHA
Cemento	380	304	357	380
Humo de Silíce	0	38	0	0
Cenizas Volantes	0	0	76	0
Agua	171	154	194	171
Grava	1022	1067	966	1022
Arena	787	800	770	787
SP (%)	0,97	1,8	0,7	1,3

Las denominaciones CPRS, CPRS + HS, CPRS+CV y EHA hacen referencia a la nomenclatura de los diferentes tipos de morteros ensayados por: Abdelkader, Reyes y Moragues, 2010, para efecto de su ensayo de hormigones sulfatesistentes.

Tabla 27. Material para la dosificación del hormigón

Fuente: (Bernal, Mahmoud, Reyes, & Moragues, 2013, p.17).

Las adiciones de humo de sílice presentan una intensa actividad puzolánica a edades tempranas y una estructura porosa más compacta que no experimenta grandes modificaciones con el tiempo. Un comportamiento distinto tiene la ceniza volante y la escoria de alto horno, ya que muestran una evolución positiva de sus propiedades mecánicas y microestructurales a edades más largas. (Bernal, Mahmoud, Reyes, & Moragues, 2013, p. 18). Resultados en la tabla 28 y dosificaciones en la tabla 27.

Por su parte adicionan que la porosidad de las muestras CPRS+CV y EHA presentan una menor modificación de su estructura porosa debido a la cantidad de adiciones que poseen.

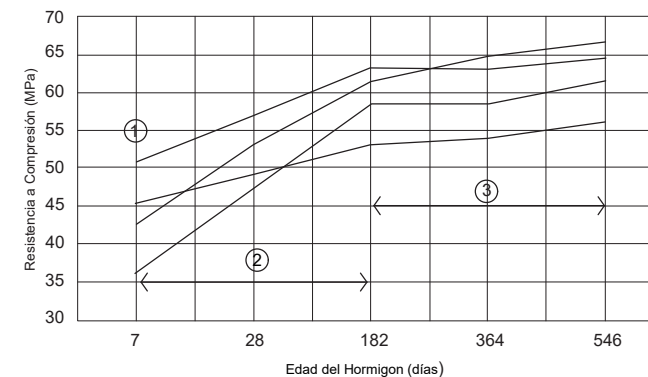


Tabla 28. Modificación estructural del hormigón.

Fuente: (Bernal, Mahmoud, Reyes, & Moragues, 2013, p.18).



En conclusión los hormigones para la realización de pilotes sumergidos en medios sulfatados deben considerar cementos fabricados con especificación sulforesistente, pero la utilización de humo de Silice o cenizas Volantes (puzolana) mejoran considerablemente la resistencia en edades tempranas hacia estos agentes. Se recomienda utilizar dosificaciones similares a las sugeridas por los autores para alcanzar rangos de resistencias requeridos para cargas que oscilen entre los 509 kg/cm² y los 662 kg/cm² de otro modo se deberá considerar un diseño para la carga requerida que incluya materiales de la misma índole, pero en dosificaciones distintas equivalentes en porcentaje para relaciones de menores resistencias.

Tipo de pilotes a utilizar según su método de colocación

En su libro “Guía para el diseño de pilotes”, Urbina cataloga los tipos de pilotes según su método de colocación y fabricación, clasificando a los mismos y determinando las ventajas y desventajas de ellos según sea su realización y sus condiciones. Basados en esta reseña bibliográfica se hará una breve revisión de los mecanismos, para determinar aquellos que sean aptos para la fabricación y colocación de los pilotes en el módulo de vivienda y circulación a proyectar, de modo tal que estos puedan satisfacer de mejor manera las necesidades requeridas, como a su vez que los mismos estén al alcance de los métodos de construcción de sus pobladores.

Urbina hace referencia a tres tipos de pilotes clasificados según su tipo de construcción, entre ellos los pilotes hincados, pilotes hincados y vaciados in

por último pilotes de gato. En el presente estudio se hará referencia a los dos primeros, ya que los pilotes de gatos son aquellos colocados mediante herramientas mecánicas de tipo hidráulico, lo que las hace de menor acceso para su realización.

Los pilotes hincados son aquellas unidades prefabricadas que se introducen en el suelo mediante martillos ya sean neumáticos, hidráulicos, a vapor o a diésel. Por su parte los pilotes hincados y vaciados in situ refieren a aquellos pilotes donde se hinca un instrumento de cabeza llena con la finalidad de punzonar la tierra hasta la profundidad requerida para posterior a ello se permita la inserción de una camisa* y tras el retiro del punzón la camisa actúe a modo de cofre para rellenar con el material del que se va a realizar el pilote.

Dentro de la proyección del módulo de vivienda para el sector de estudio se considera como uno de los factores importantes que todo elemento constructivo cuente con cierta facilidad de construcción que permita a sus usuarios no disponer de una instrucción técnica avanzada o maquinaria costosa para su elaboración. Con esta referencia se entiende que los métodos de construcción coherentes para la elaboración de los pilotes deberán elegirse en función de sus ventajas y desventajas, para ello Urbina los lista de la siguiente manera:

Pilotes hincados

Ventajas

- El material del pilote puede ser inspeccionado antes de introducirlo.



cirlo en el suelo.

- Es estable en suelo exprimible.
- No se daña con el levantamiento del terreno ocasionado por el hundimiento de pilotes adyacentes.
- El procedimiento de construcción no se ve afectado por el agua subterránea.
- Pueden ser llevados fácilmente por encima del nivel del terreno, especialmente en estructuras marítimas.
- Pueden ser hundidos en longitudes muy largas.

Desventajas

- Se pueden romper durante hundimientos difíciles, o peor aún pueden sufrir daños mayores no visibles en condiciones difíciles de hundimiento.
- No son económicos si la cantidad de material en el pilote depende de los esfuerzos de manejo y hundimiento más que de los esfuerzos de la carga permanente.
- El ruido y la vibración durante el hundimiento pueden causar molestias o daños.
- El desplazamiento de suelo durante el hundimiento de pilotes en grupo puede dañar estructuras adyacentes o causar levantamiento de

pilotes adyacentes al levantar el suelo.

- No pueden ser hundidos en diámetros muy grandes.
- No se pueden hundir en condiciones de poco espacio.

Pilotes hincados y vaciados in situ

Ventajas

- La longitud se puede ajustar fácilmente hasta alcanzar niveles variables en el estrato de carga.
- El tubo se hunde con un extremo cerrado, evitando el paso del agua subterránea.
- Es posible formar una base agrandada en la mayoría de los tipos.
- El material del pilote no está determinado por los esfuerzos de manejo o hundimiento.
- El ruido y la vibración se pueden reducir en algunos tipos.

Desventajas

- Puede ocurrir un desgaste o estrechamiento en el suelo a menos que se tenga mucho cuidado al colar con concreto el cuerpo del pilote
- El fuste de concreto se puede debilitar si hay un gran flujo de agua artesiana hacia el exterior de éste.



- El concreto no puede ser inspeccionado después de terminado.
- Existen limitaciones en la longitud de hundimiento en la mayoría de los tipos.
- El desplazamiento del concreto puede dañar el concreto de pilotes adyacentes o causar levantamiento de los mismos al levantar el suelo.
- El ruido, la vibración y el desplazamiento del suelo puede causar molestias o daños a estructuras adyacentes.
- No pueden ser utilizados en estructuras de ríos o mares sin adaptaciones especiales.
- No se pueden hundir en diámetros muy grandes.
- No se pueden hacer ampliaciones muy grandes en los extremos.
- No pueden ser hundidos en condiciones de poco espacio.

De esta reseña se puede concluir que el modo de construcción del pilote también debe ser considerado como un factor a incluir en los materiales a utilizar, ya que esto influye en el método constructivo, tiempos, dinero y resultados, siendo los dos sistemas expuestos los más aptos para la elaboración del módulo a plantear. Como resultado de esta comparación basado en el estudio de Urbina se llega a la conclusión de que la elección de uno por sobre el otro dependerá de los factores necesarios de cada caso particular.

Materialidad para pisos

Según el estudio realizado a un muestreo de casas informales pertenecientes al cantón Guayaquil por parte de los autores Alvarez y Proaño, los mismos concluyen que la preferencia en la materialidad para la construcción de las estructuras de dichas viviendas reside en la utilización de madera. Desde la proyección para un módulo de vivienda para el Sector 11 de la Zona “Guasmo sur” de la ciudad de Guayaquil se deberá comprender que la construcción del módulo de vivienda debido a la condición planteada en las necesidades de los barrios informales, trabajara como modulo – semilla, es decir cada vivienda deberá tener la capacidad de crecer y mejorar tanto para el desarrollo económico como social de sus habitantes.

Las estructuras basadas en el uso de madera como su principal elemento deberán considerarse aptas en primera instancia por su capacidad portante a cargas de compresión en los elementos que actúan a modo de columnas, mientras que se pueden considerar aptas también en dicha instancia a aquellas que posean un correcto predimensionamiento para ser utilizadas a flexocompresión a modo de vigas.

En una siguiente etapa de evolución de la vivienda los sistemas sometidos a flexocompresión no serán fiables por la estimación a una evolución de la carga vivía debido al aumento de personas que habiten la vivienda, cambio de material de los paramentos tales como paredes, pisos y techos o cualquier factor externo al cálculo que pueda con el paso de los años cambiar la cantidad



de carga solicitada para el cálculo inicial, por lo cual se deberá considerar sistemas de refuerzo que pueda facilitar el comportamiento de las vigas de madera bajo estos efectos.

El módulo de vivienda dentro de sus condiciones de diseño deberá cumplir con una proyección para una ampliación de índole programática como a su vez de una mejora constructiva. Para ello se promueve plantear un sistema de estructura liviana, (columnas, vigas y pisos) de madera reforzada que se pueda adaptar a los cambios a los que pueda estar sometida la estructura, y que además pueda servir para acoger distintos cambios de materialidades y programas arquitectónicos.

Paredes

Entre las consideraciones para la elección del material a utilizar a modo de pared partimos de la preferencia en la cual las viviendas informales dan solución a este elemento constructivo. Entre los puntos analizados en los subcapítulos anteriores, tras el análisis de las fichas implementadas por Alvarez y Proaño, se concluye que el material de predilección para la elaboración de paredes en las viviendas informales de Guayaquil resulta en la utilización de madera, específicamente en paramentos realizados con caña guadua.

Según Verónica Rea Lozano en su libro “Uso de la caña guadua como material de construcción: evaluación medioambiental frente a sistemas constructivos tradicionales”, “En el Ecuador, existen materiales nativos que son utilizados

precariamente, uno de ellos corresponde a la conocida “madera de los pobres” o caña guadua, su uso inadecuado en asentamientos marginales, ha hecho que sea sinónimo de pobreza” (Rea, 2012, p.9).

La caña guadua resulta una planta de tipo gramínea gigante perteneciente a la familia del bambú, su nombre científico según la clasificación de Humboldt Bonplant, esta especie se conoce como Bambusa Guadua y destaca entre sus pares debido a sus grandes características físicas y mecánicas.

En el Ecuador las construcciones construidas con este materia datan desde la época colonial, ya que se encuentra en edificaciones de dicha época vestigios del uso de la guadua tanto en edificaciones erguidas en la sierra como lo es en el centro histórico de Quito, como lo es también en las viviendas coloniales de la ciudad de Guayaquil.

Referente al impacto medioambiental del sistema constructivo la caña guadua presenta un ciclo de vida corto el cual permite su pronta reforestación sin generar un gran impacto medioambiental. Este ciclo corto para la obtención de material (aproximadamente 3 años) permite que la caña guadua posea un beneficio en relación tiempo y poste mayor frente a la utilización de madera convencional, ya que su producción no requiere de tanto cuidado y al ser su ciclo de cultivo corto el precio al mercado de este material resulta significativamente menor.

A modo de conclusión se recomienda desde un aspecto técnico la utilización de la caña guadua, ya que los paramentos realizados con dicho material



permiten desde un punto arquitectónico dar solución a un bajo costo, como a su vez desde un punto de vista medioambiental este material resulta en un elemento de bajo impacto por su gran disponibilidad y poco tiempo de cultivo. Como último aspecto desde el estudio sociocultural referente a las preferencias de los habitantes de la ciudad de Guayaquil a la hora de realizar construcciones informales, la guadua resulta en el material con mayor aceptación.

Tratamiento para la madera a utilizar

Los elementos a utilizar, tanto para estructuras como para cierre de paramentos, elaborados en madera para el módulo de vivienda en el sector 11 de la zona “Guasmo sur” de la ciudad de Guayaquil deberán contemplar los factores climáticos que aquejan a dicho territorio. Entre las mayores condicionantes que deberán cumplir los elementos realizados en madera para la construcción de dicho módulo, serán aquellos que puedan causar su deterioro y derruir tanto interna como externamente al material, por lo cual el presente subcapítulo tiene por finalidad concluir en un tratamiento que garantice la perdurabilidad de las estructuras y elementos diseñados en madera.

La ciudad de Guayaquil pertenece al piso climático del Ecuador donde se puede encontrar al clima cálido húmedo como predominante en la mayoría de fechas del año, oscilando sus temperaturas entre los 25 y 35 grados centígrados con porcentajes de humedad que van desde el 80 al 100%. Este tipo de clima además de resultar en un ambiente hostil para el uso de madera sin tratar, es proclive a la proliferación de plagas de insectos que se alimentan y debilitan la madera tales como las polillas y termitas.

Referente a los requerimientos sobre los acabados que debe tener un elemento de madera que vaya a estar expuesto a condiciones climáticas de tipo húmedo, además de diferentes plagas de insectos que puedan debilitar su capacidad como material, los autores Castaño y Jaramillo citan que para la elección de madera en acabados exteriores:

Se debe tener en cuenta que esta tenga una eficacia comprobada, generalmente son maderas de alta densidad y durabilidad natural que sólo requieren una aplicación de aceite ocasional (...), aunque las maderas de alta densidad no son las únicas, ya que hay maderas de baja densidad y económicas como el Pino y el Seique que se usan en exteriores acompañadas de un tratamiento de protección constante que aumente su resistencia. (Castaño & Jaramillo, 2017, p.29).

Entre las maderas recomendadas para el uso exterior por parte de los autores están; la teca, el yumbingue, Chonta, Ciprés y Seique.

Con respecto a los agentes de degradación de la madera los autores aducen que:

Existen dos grupos principales que son factores del degrado de la madera: Los agentes abióticos (Radiación solar, agua, fuego y esfuerzos mecánicos) son los factores de una situación de intemperie y de uso común de la madera en la construcción y los agentes bióticos (Hongos e insectos) o agentes xilófagos: estos son los factores no permanentes que atacan a la madera y que pueden terminar con su vida útil. (Castaño & Jaramillo, 2017, p.43)



Figura 85. Tratamiento para la madera a utilizar en el módulo de vivienda.

Fuente: https://www.youtube.com/watch?v=5CaEibjv_Qk



Siendo los más preocupantes para la elaboración del módulo de vivienda debido a los factores climático de la ciudad de Guayaquil, el agua lluvia y los agentes bióticos.

En el estudio realizado por Castaño y Jaramillo tiene como finalidad del mismo evaluar la factibilidad para utilizar la técnica de tratamiento de madera conocida como “Shou shugi ban”, técnica japonesa que consiste en el carbonizado de la superficie de la madera con la finalidad de conseguir una capa superficial que sea capaz de proteger al elemento agentes climáticos como la lluvia y de agentes bióticos como insectos y hongos, hasta por 80 años. La técnica del “Shou shugi ban” se basa en quemar la madera, sumergirla en un baño de agua con el fin de sellar el elemento, realizar un cepillado de la madera carbonizada y por último un tratamiento con aceite para mejorar el acabado del elemento.

Hoy en día, la técnica para quemar la madera se realiza con un soplete de gas propano que permite un mayor control del proceso. Sin embargo, el rendimiento en general baja ya que el área de acción del soplete es puntual, a diferencia de la técnica original que emplea una llama continua en toda la pieza. (Castaño & Jaramillo, 2017, p.50)

Para sus siguientes etapas se describe que el sellado con agua se lo realiza cuando la pieza se encuentra aún caliente, generando un cambio brusco de temperatura, el cual contrae la porosidad de la madera, sellando la superficie y generando una capa hidrórepelente.

Para efectos estéticos se realiza un cepillado de la madera con el afán de eliminar las superficies carbonizadas, las cuales luego de ser removidas deberán tener un tratamiento de aceites naturales o artificiales, los que garanticen la resistencia a los agentes bióticos anteriormente descritos.

Como recomendaciones para el uso exterior de maderas sometidas mediante esta técnica los autores llegan a la conclusión que bajo su experimentación, en la cual se expuso a la intemperie dichas muestras durante ocho semanas y donde además se buscó la muestra con la menor cantidad de partículas desprendidas después de la carbonización, los elementos ensayados pertenecientes al grupo de madera de ciprés son aquellas que refieren un mejor comportamiento ante todos los elementos evaluados.

A modo de conclusión sobre los estudios anteriormente revisados se deberá contemplar que la materialidad correspondiente a los elementos de madera para proyectar el módulo de vivienda para el sector 11 de la zona “Guasmo sur” de la ciudad de Guayaquil, deberá cumplir con los requisitos para su tratamiento en contra de agentes bióticos y abióticos, recomendando así también la utilización de madera de ciprés bajo el efecto de la técnica “Shou shugi ban”.

3.6 Determinación a nivel de anteproyecto para vivienda y usos compatibles en el área de estudio (sector 11 en la zona “Guasmo Sur” de la ciudad de Guayaquil).

3.6.1 Plantas, Elevaciones, Cortes de módulo nuclear propuesta 1.

3.6.2 Plantas, Elevaciones, Cortes de módulo nuclear propuesta 2.

3.6.3 Planta de módulo para familia ampliado (Evolución basada en módulo nuclear propuesta 2).

3.6.4 Módulo de circulación horizontal externa.

3.6.5 Detalles constructivos.

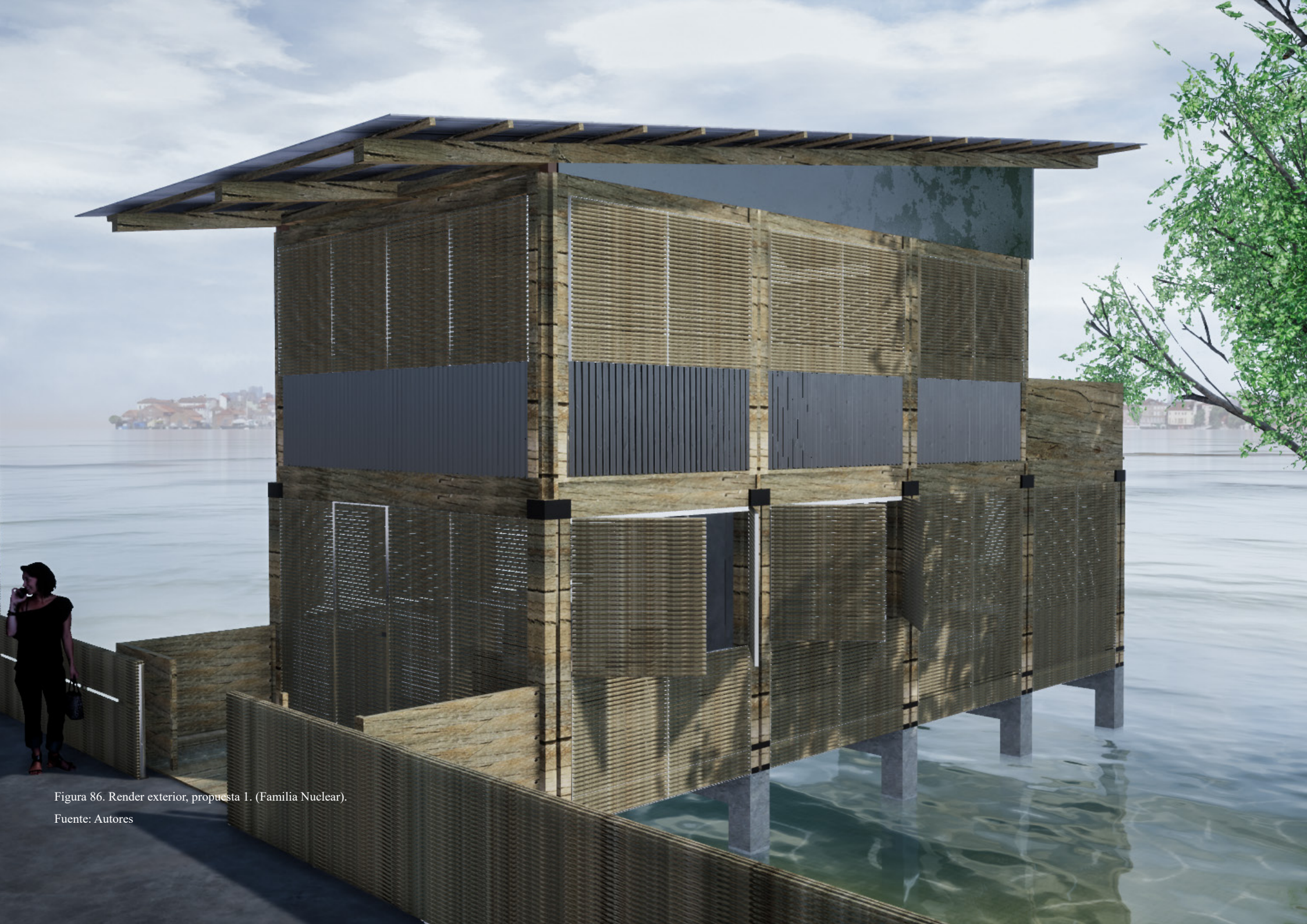


Figura 86. Render exterior, propuesta 1. (Familia Nuclear).

Fuente: Autores

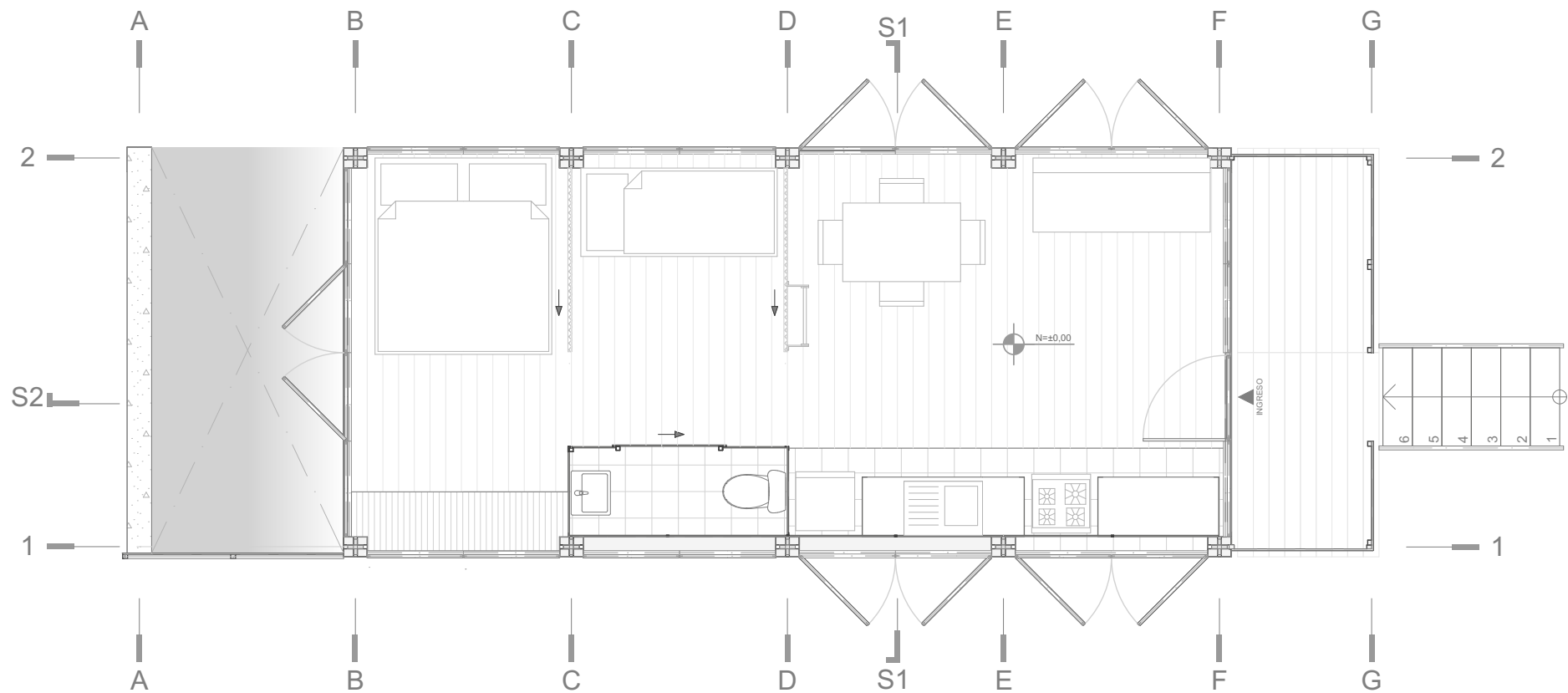


Figura 87. Planta baja, propuesta 1. (Familia Nuclear).

Fuente: Autores.

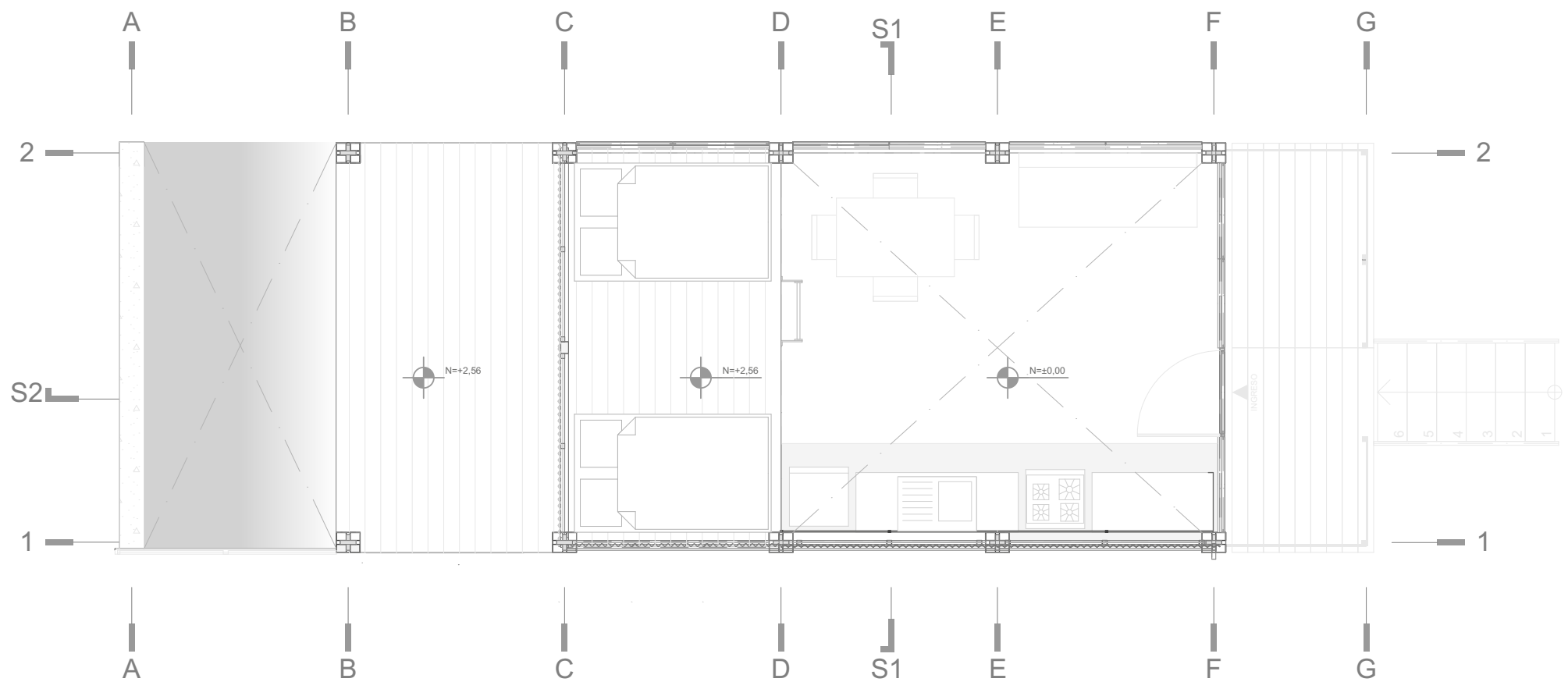
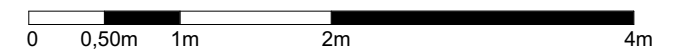


Figura 88. Planta alta, propuesta 1. (Familia Nuclear).

Fuente: Autores.



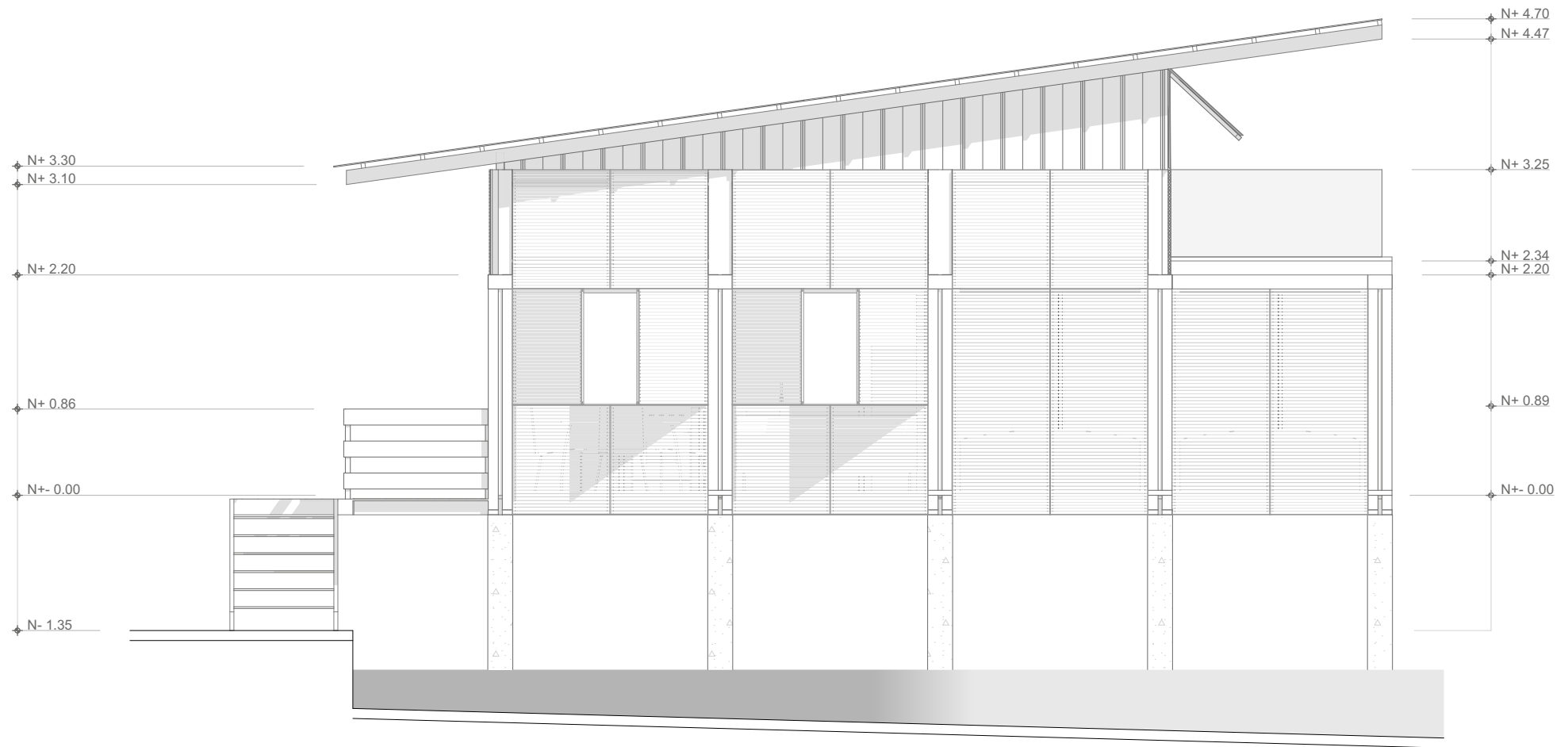


Figura 89. Elevación lateral izquierda, propuesta 1. (Familia Nuclear).

Fuente: Autores.

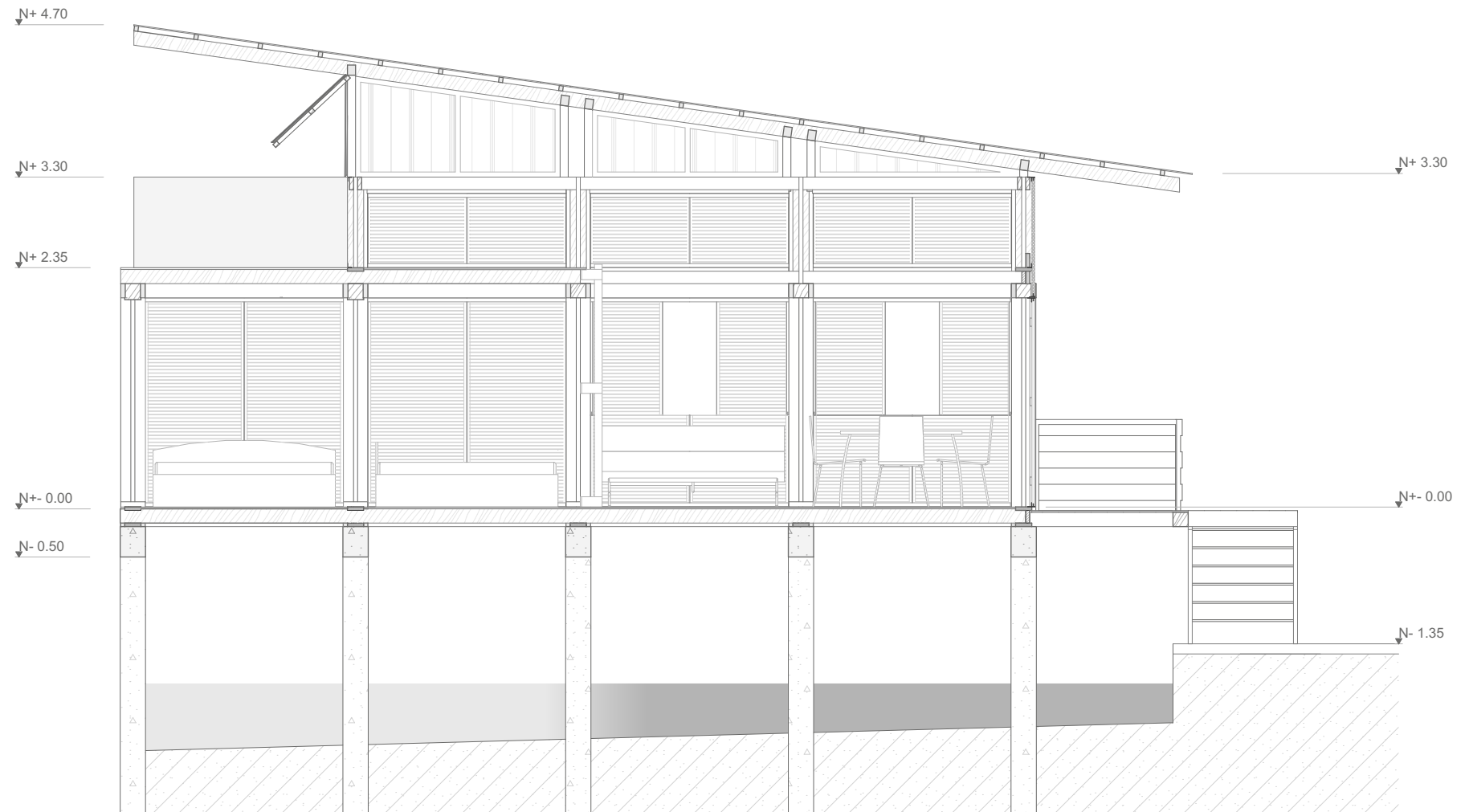
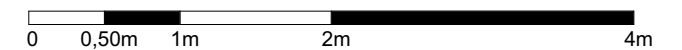


Figura 90. Sección S2, propuesta 1. (Familia Nuclear).

Fuente: Autores.



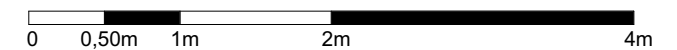
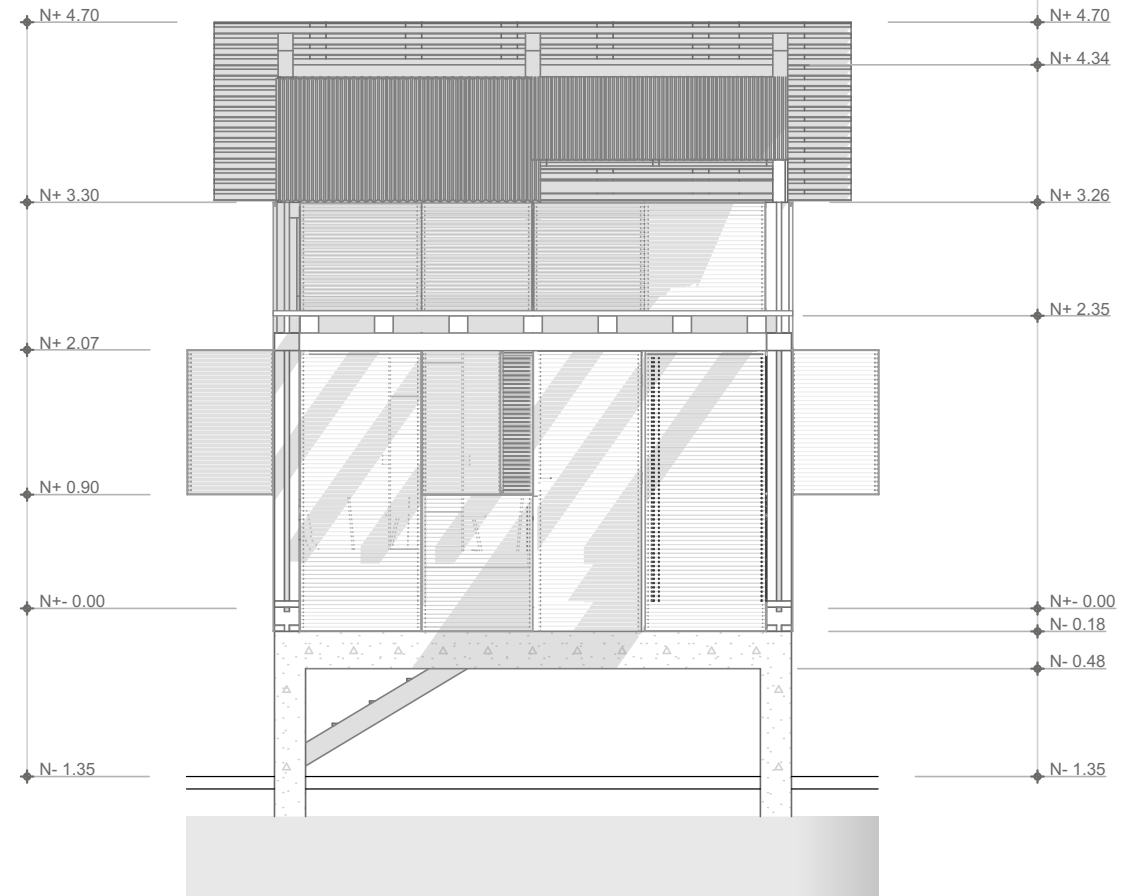
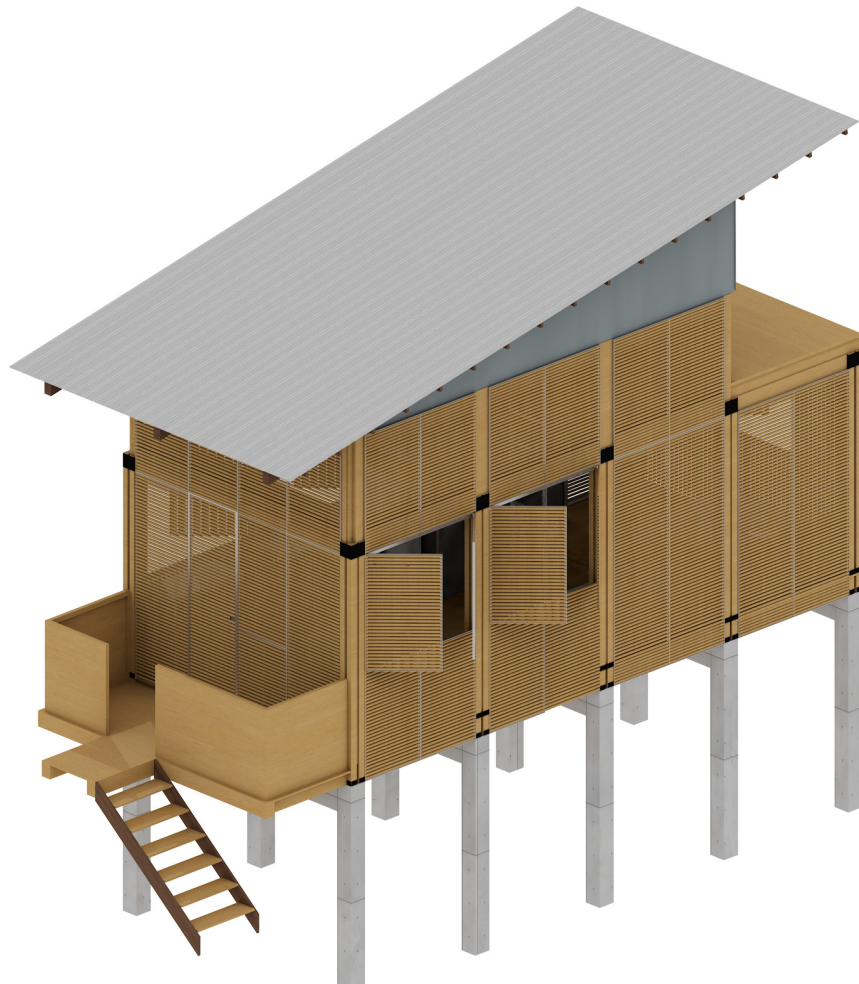


Figura 91 (Izquierda). Elevación lateral izquierda, propuesta 1.

Figura 92 (Derecha). Sección S1, propuesta 1.

Fuente: Autores.



Figura 93. Render exterior, propuesta 2. (Familia Nuclear).

Fuente: Autores

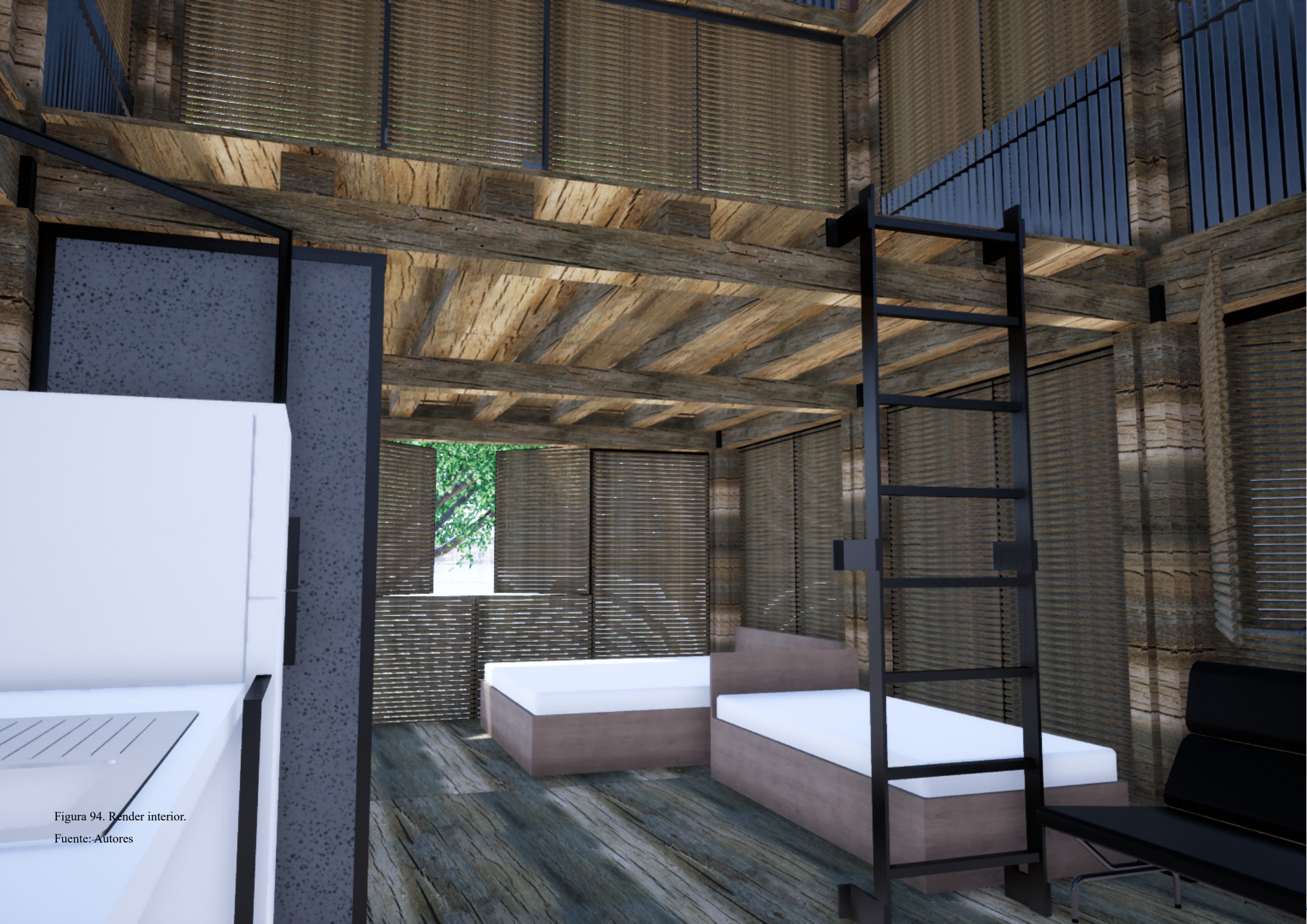


Figura 94. Render interior.

Fuente: Autores

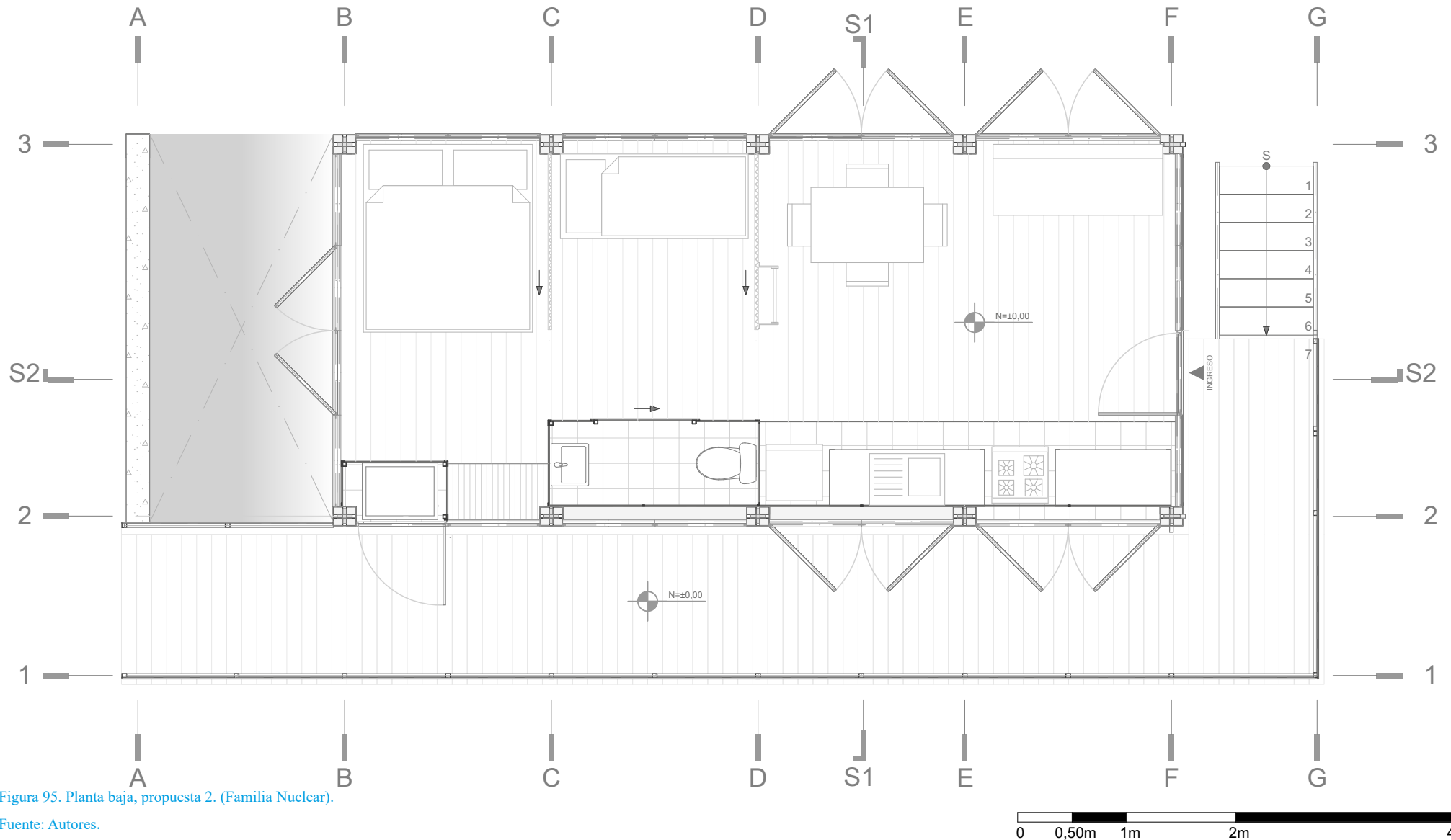
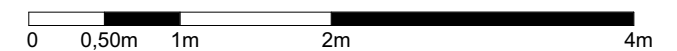


Figura 95. Planta baja, propuesta 2. (Familia Nuclear).

Fuente: Autores.



Fuente: Autores.

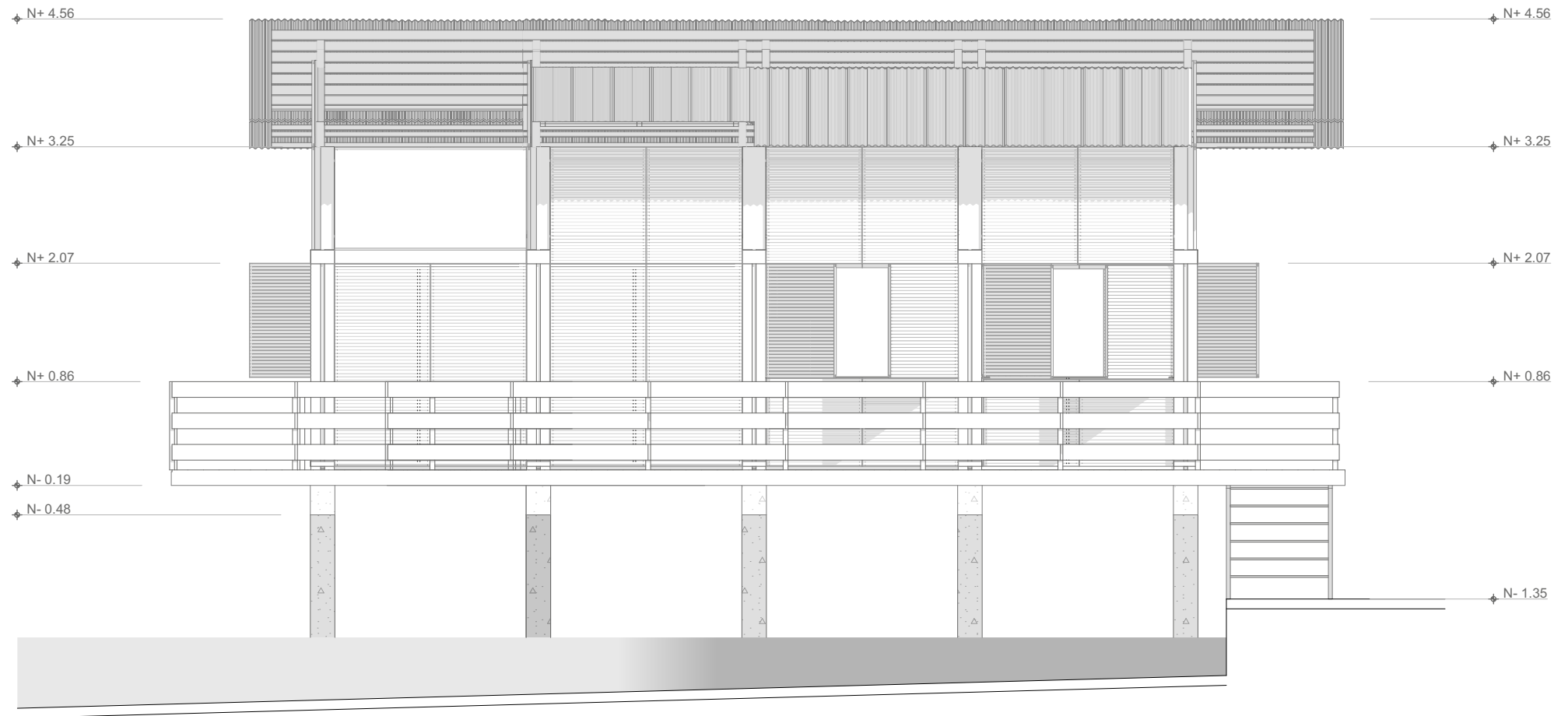
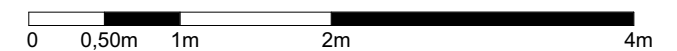


Figura 97. Elevación lateral derecha, propuesta 2. (Familia Nuclear).

Fuente: Autores.



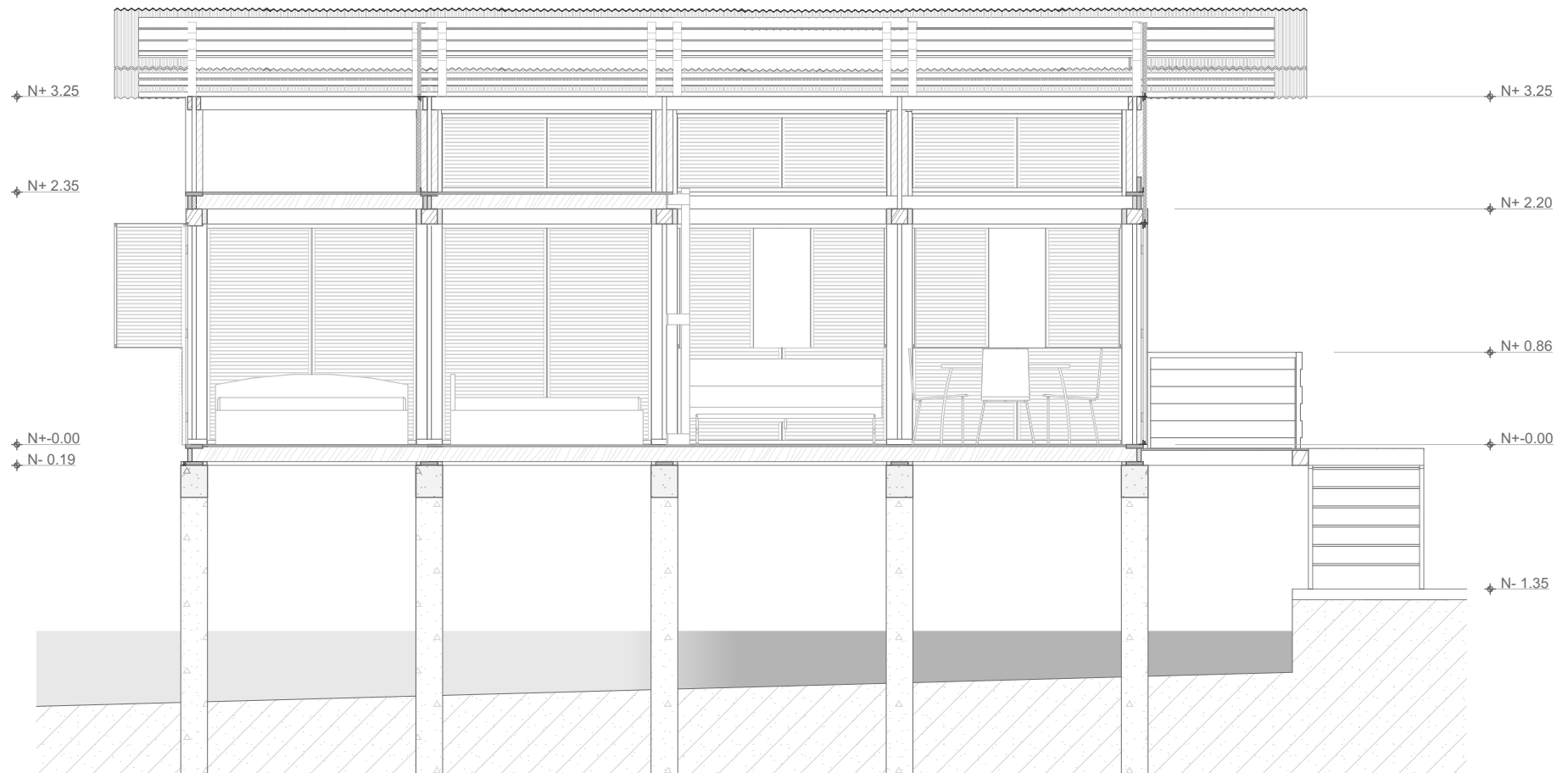
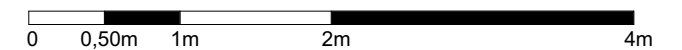


Figura 98. Sección S2, propuesta 2. (Familia Nuclear).

Fuente: Autores.



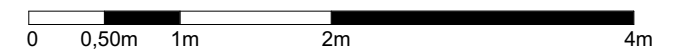
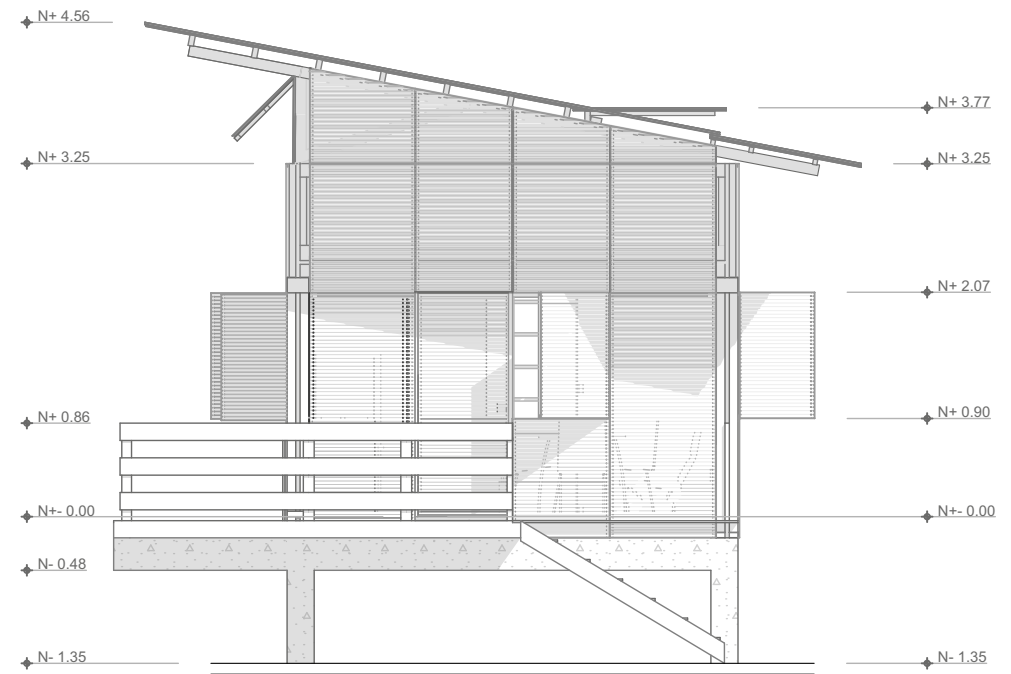


Figura 99 (Izquierda). Axonometría
Figura 100 (Derecha). Sección S1, propuesta 2.
Fuente: Autores.



Figura 101. Render exterior.

Fuente: Autores



Figura 102. Render interior.

Fuente: Autores

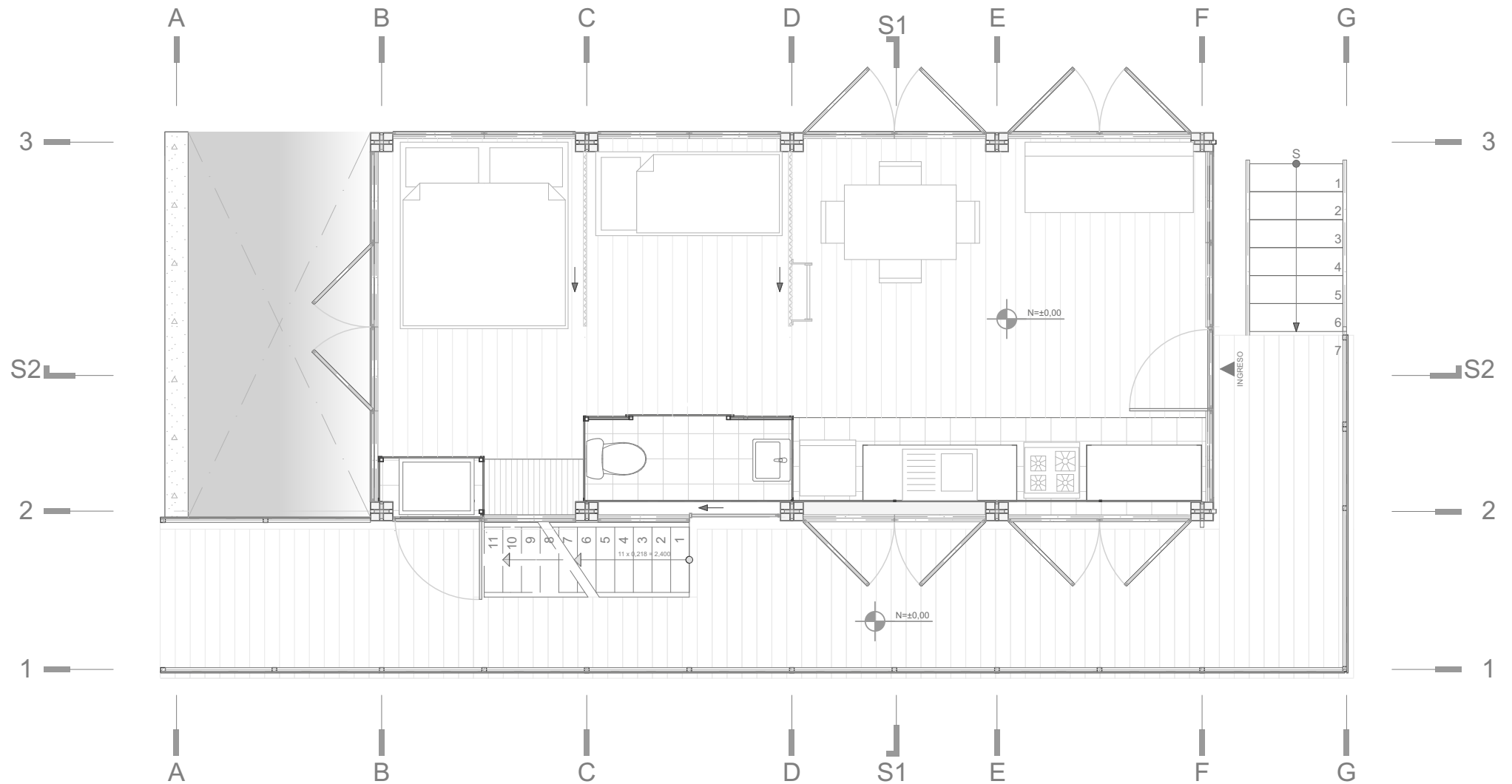


Figura 103. Planta baja. (Familia Ampliada).

Fuente: Autores.

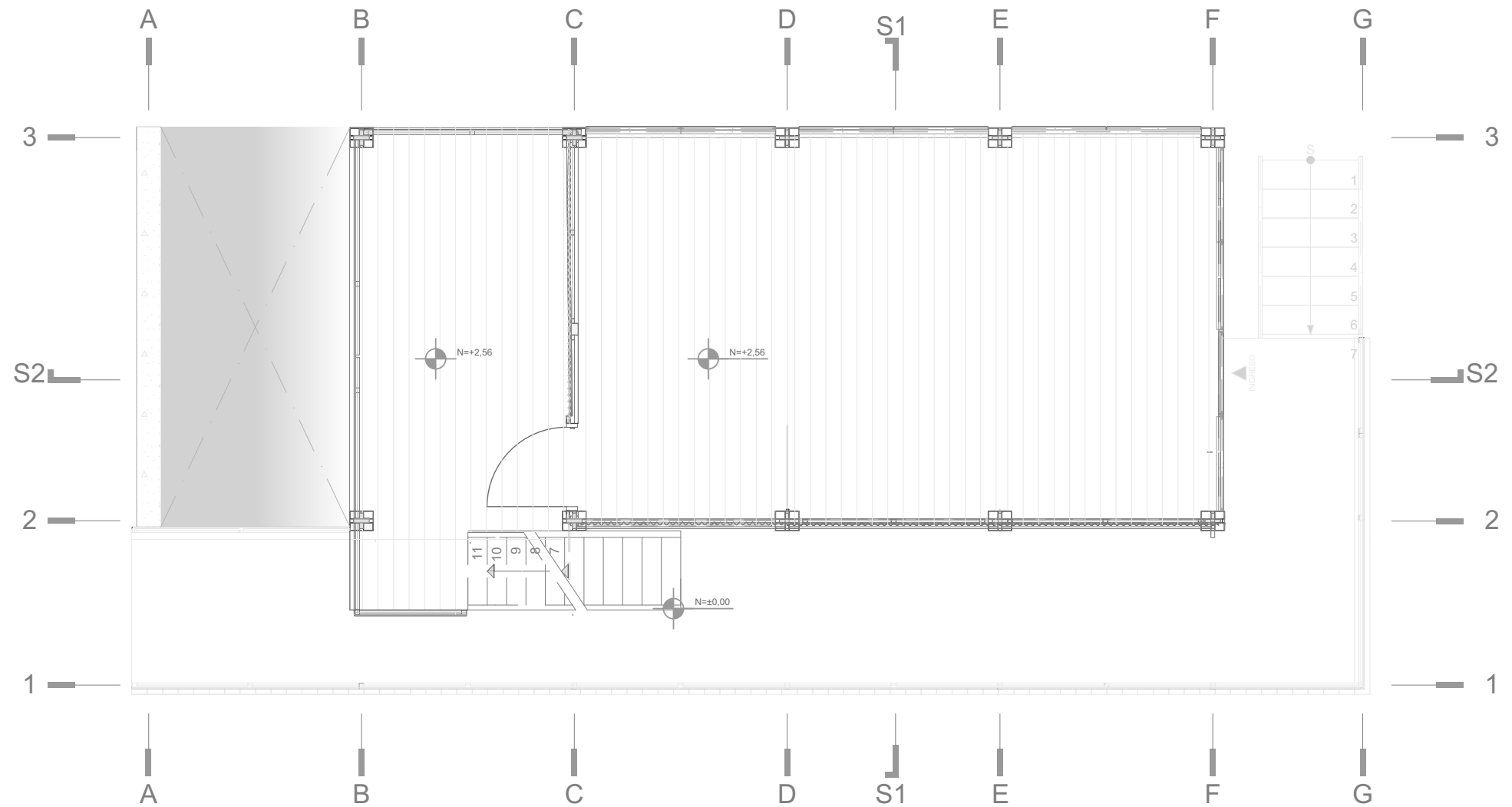


Figura 104. Planta alta. (Familia Ampliada).

Fuente: Autores.

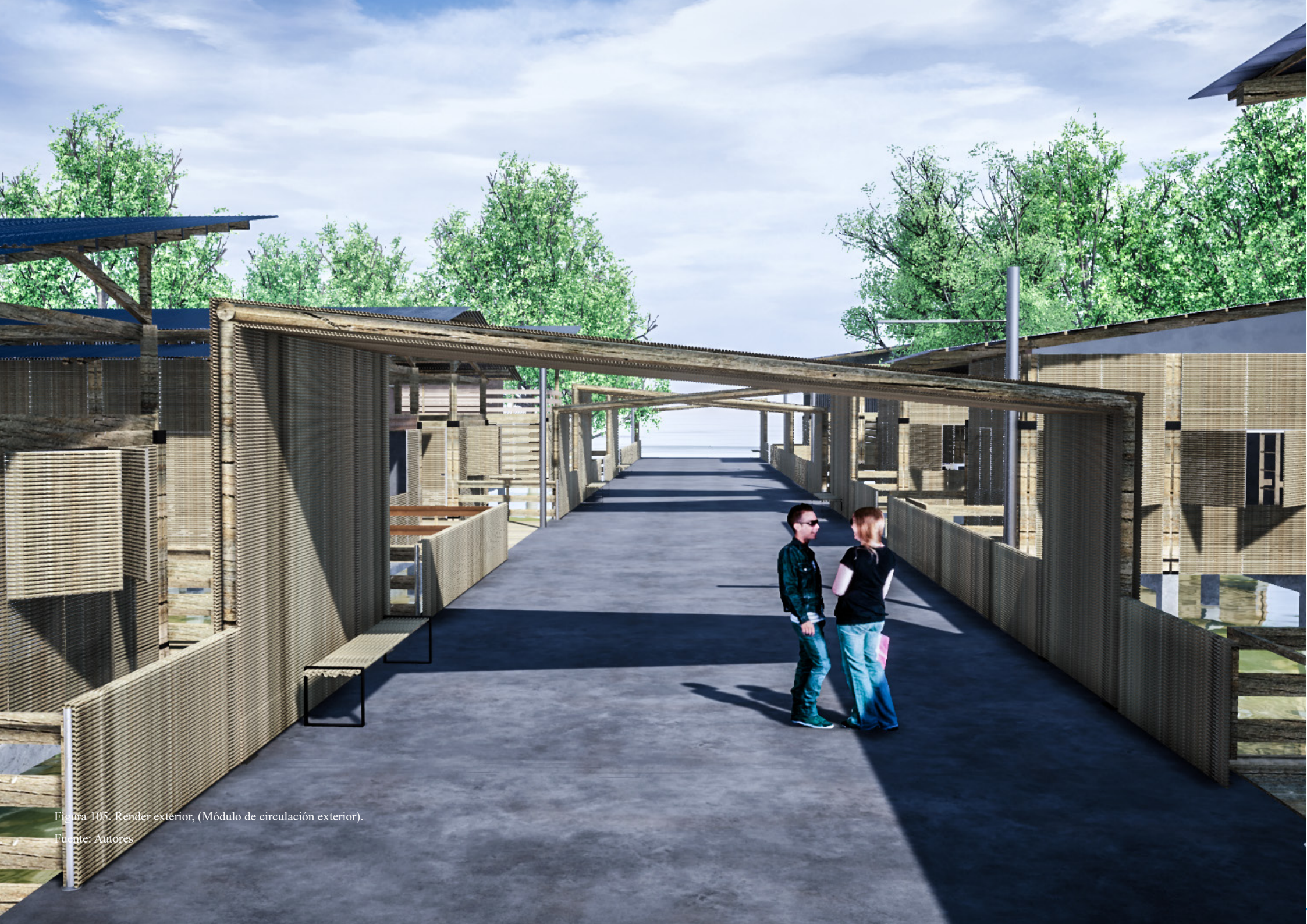


Figura 105. Render exterior, (Módulo de circulación exterior).

Fuente: Autores

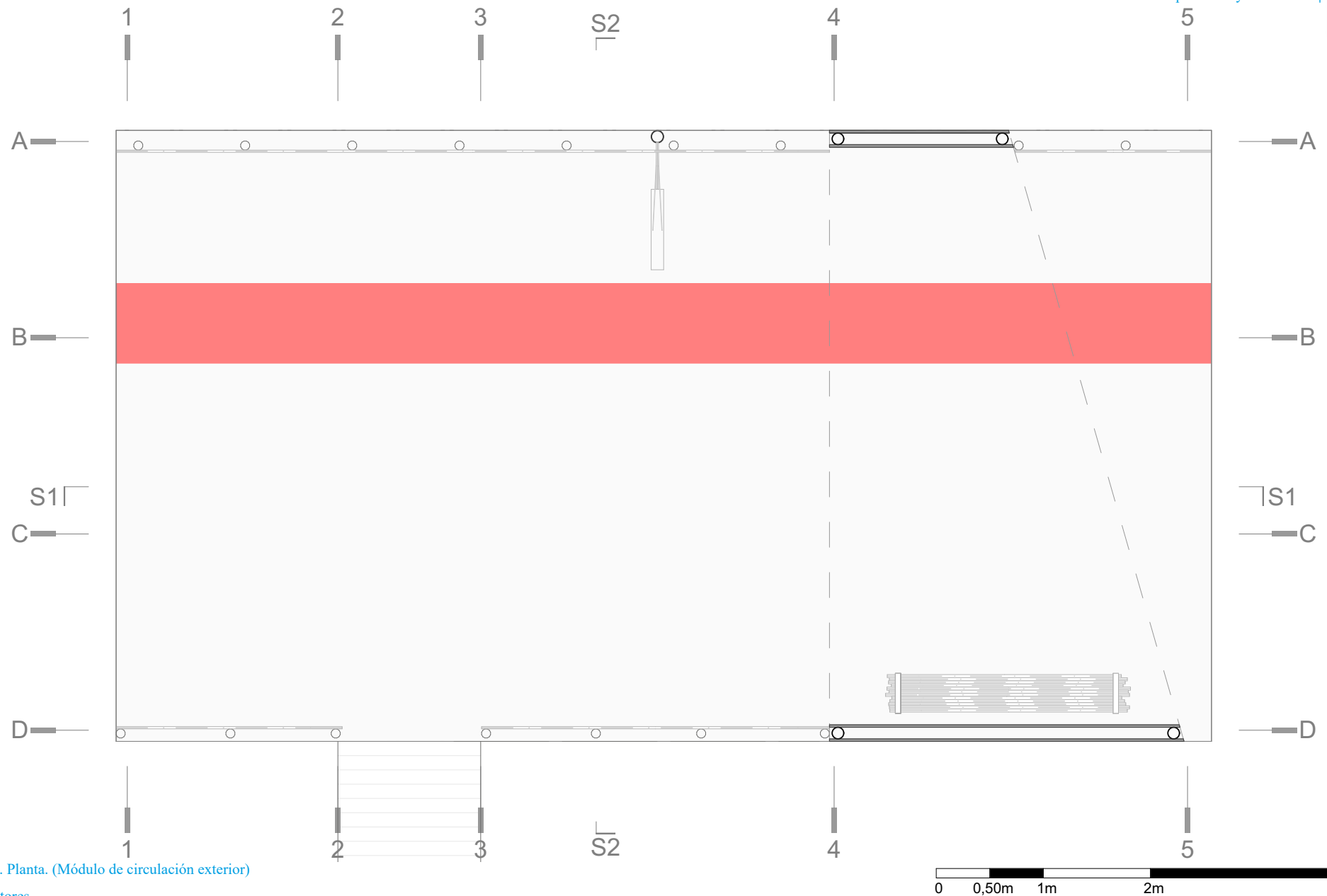


Figura 106. Planta. (Módulo de circulación exterior)

Fuente: Autores.

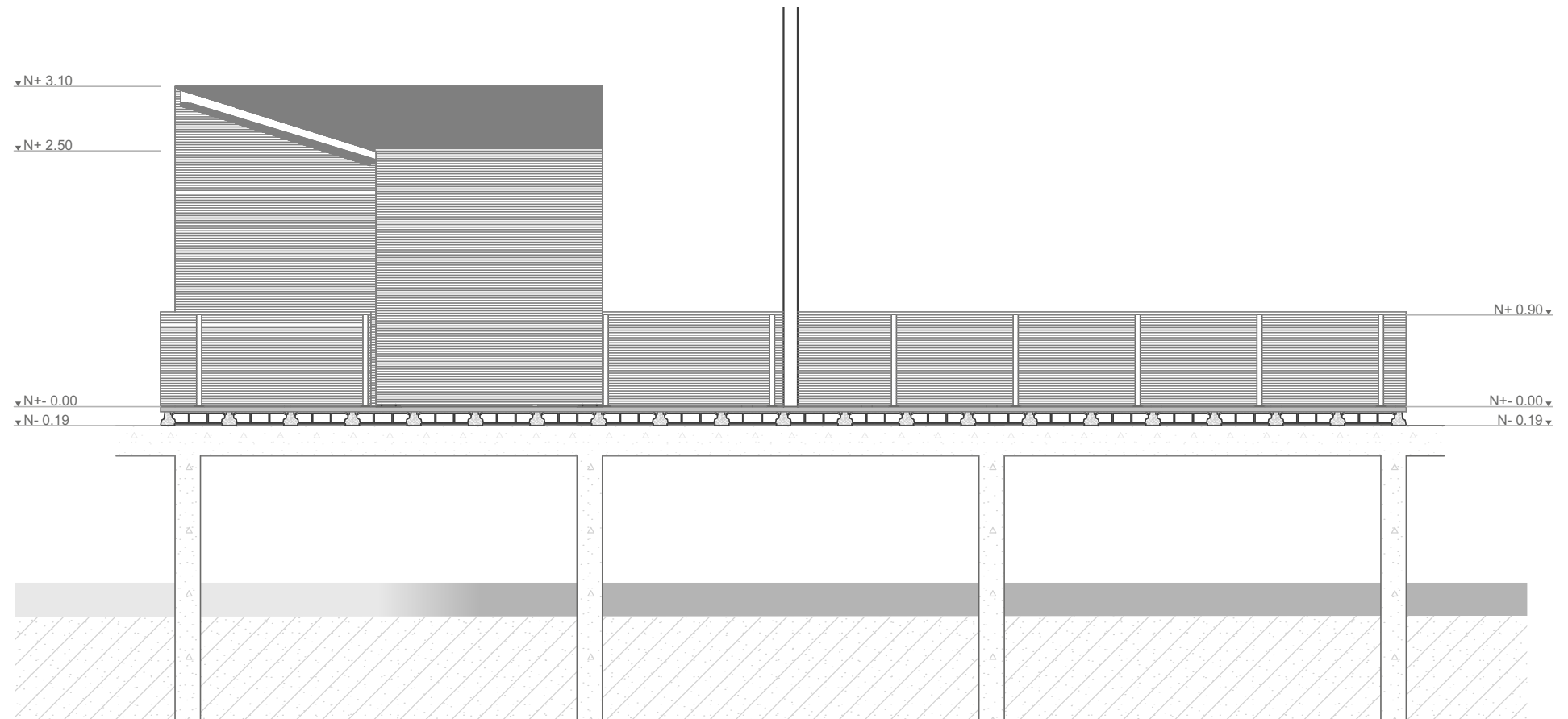
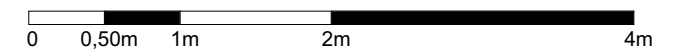


Figura 107. Sección S1.

Fuente: Autores.



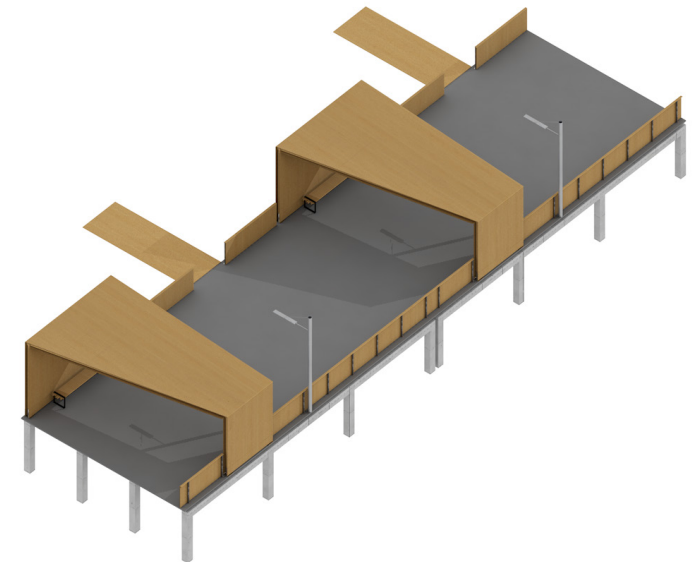
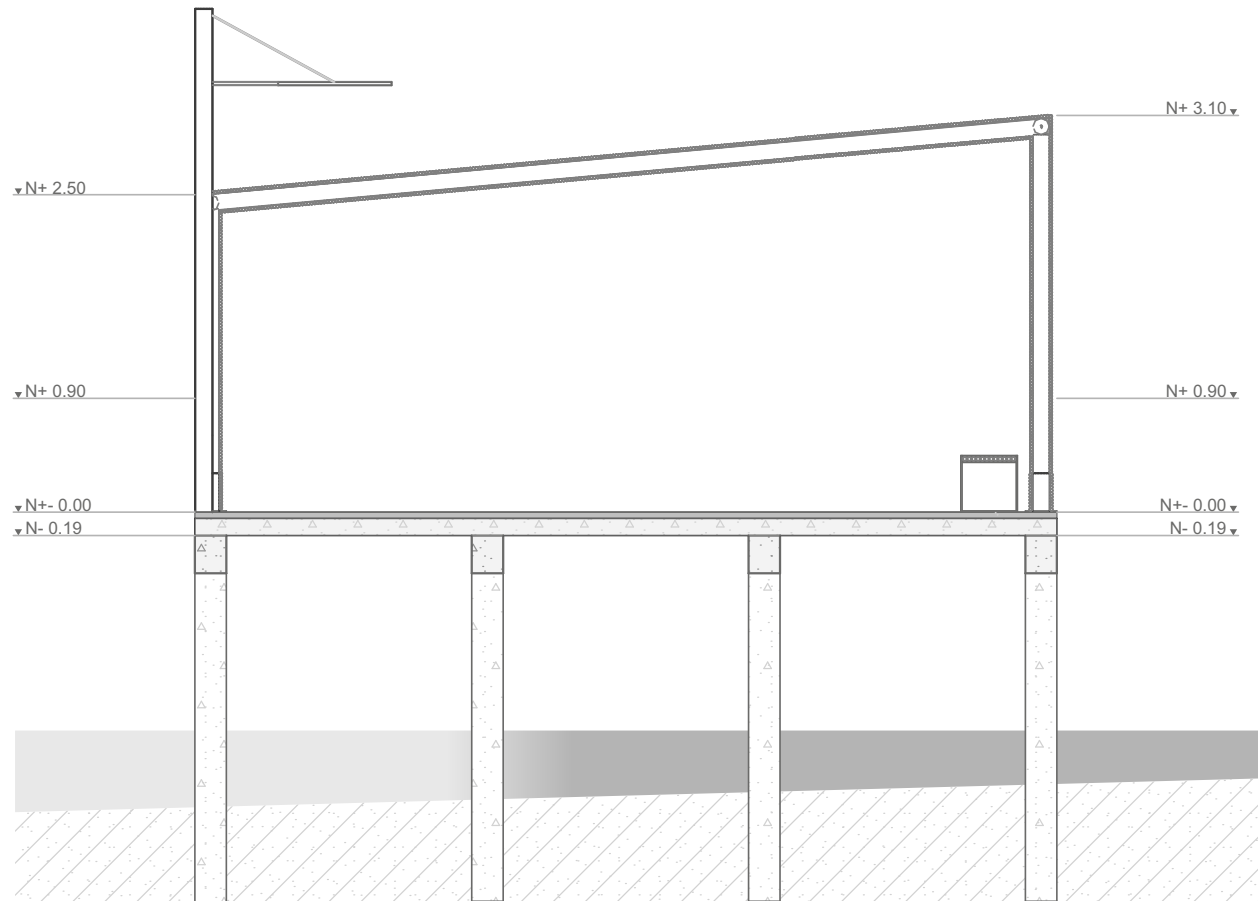


Figura 108. Sección S2.
Figura 109. Axonometría.
Fuente: Autores.

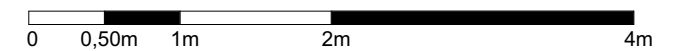




Figura 110. Render exterior.

Fuente: Autores

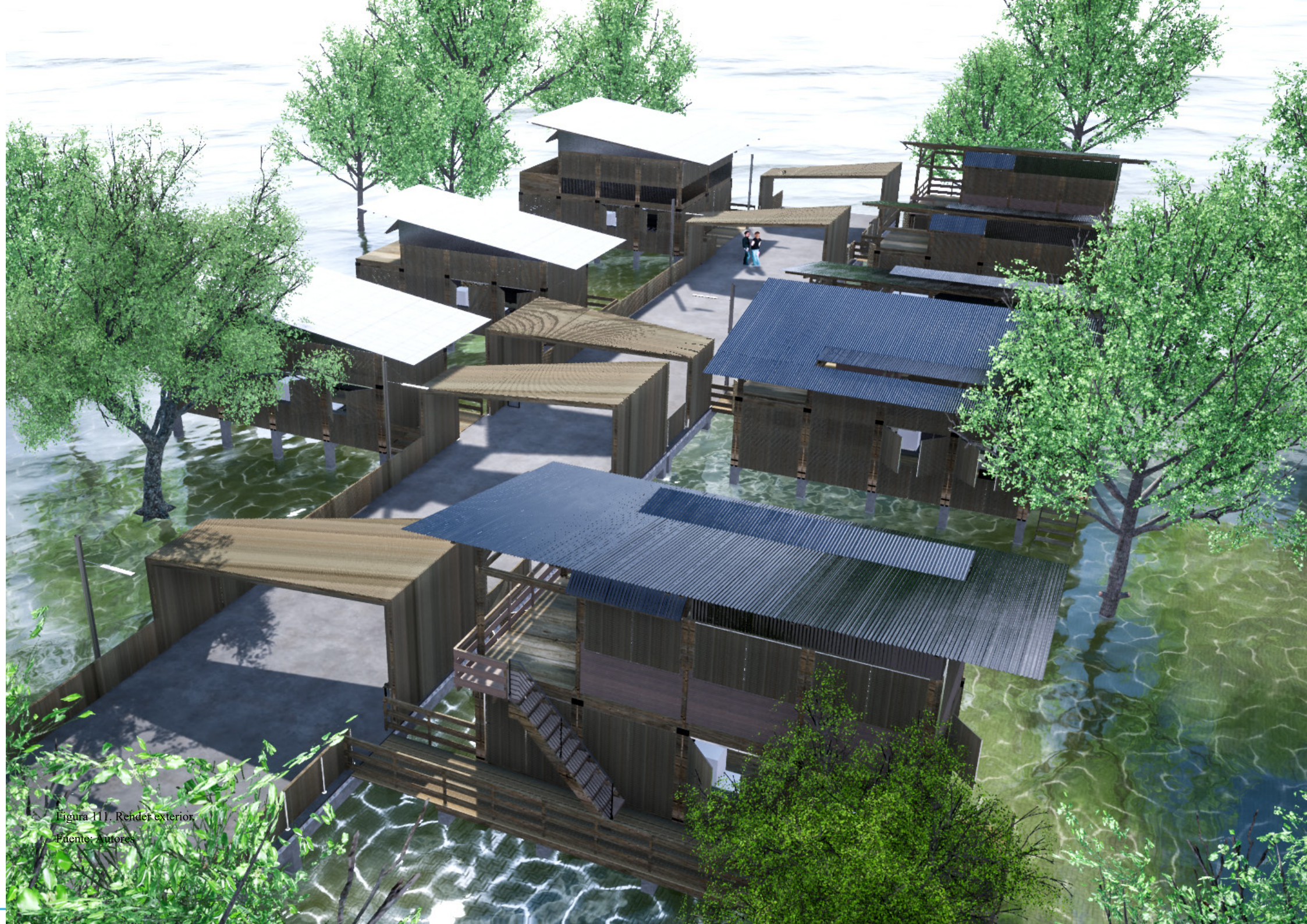


Figura 111. Render exterior.
Fuente: Autores

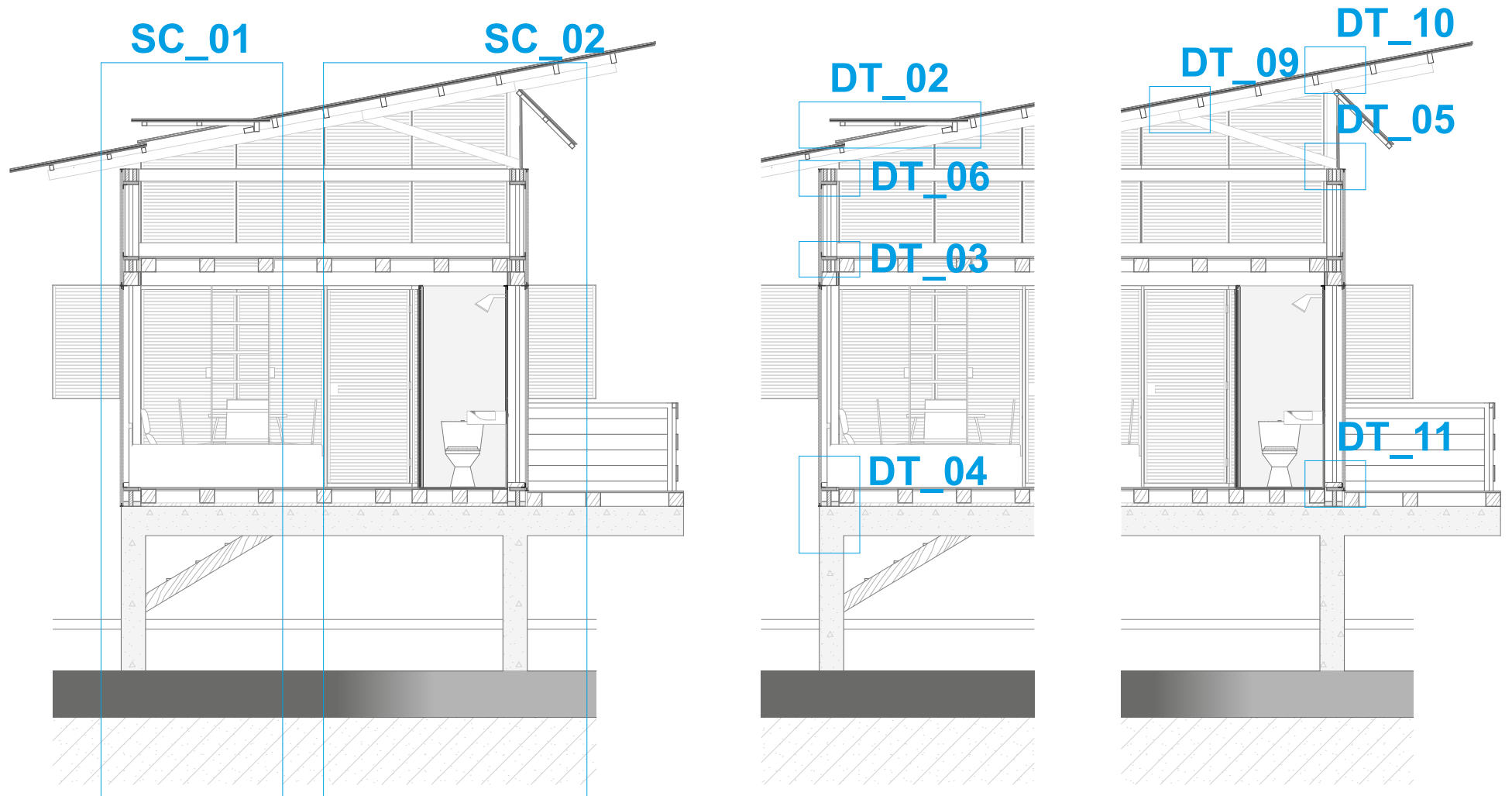


Figura 112. Secciones constructivas.

Fuente: Autores.

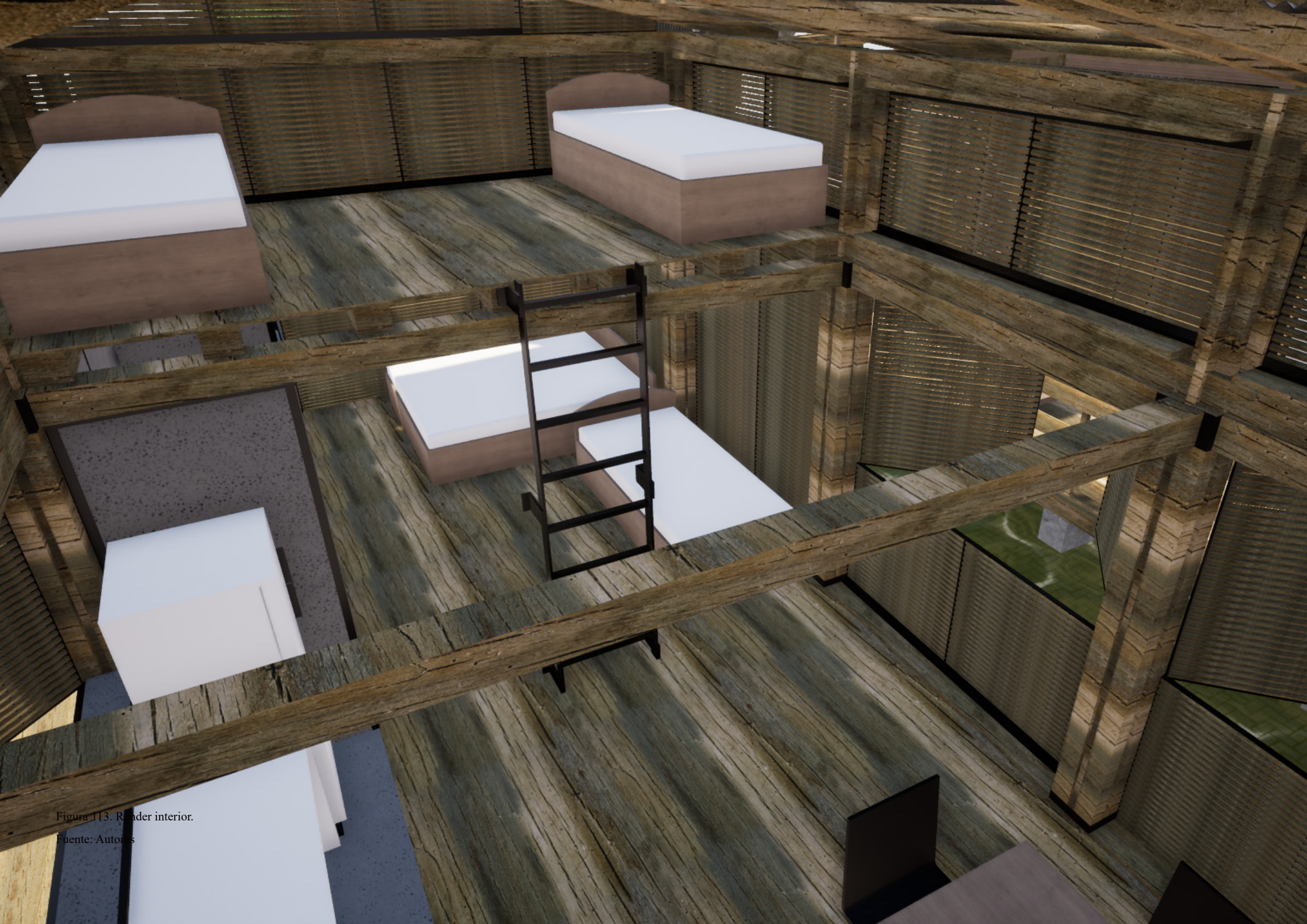
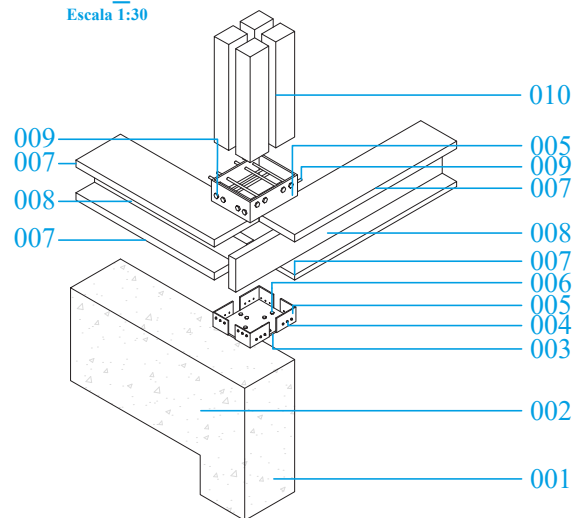


Figura 113. Render interior.

Fuente: Autorías

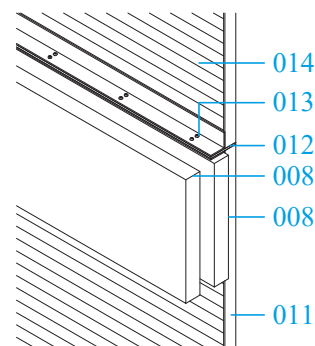
DT_01

Escala 1:30



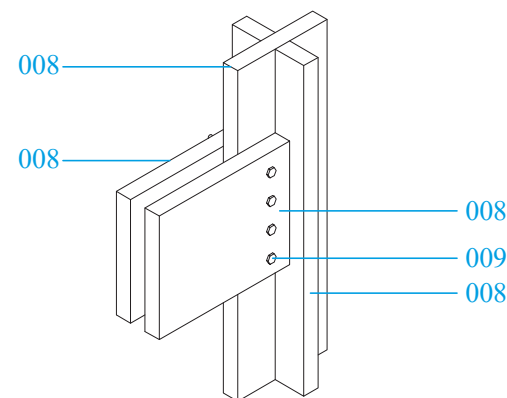
DT_03

Escala 1:15



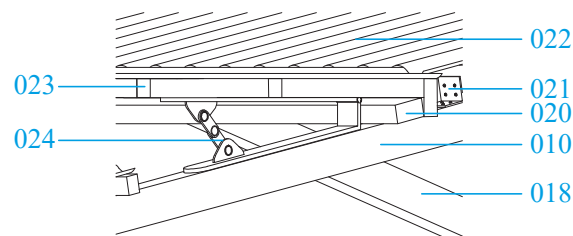
DT_05

Escala 1:15



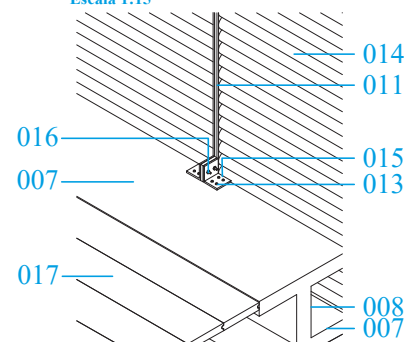
DT_02

Escala 1:15



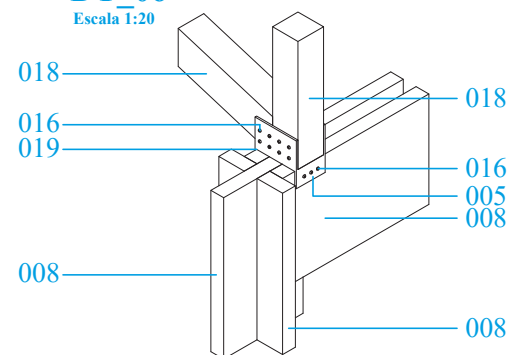
DT_04

Escala 1:15



DT_06

Escala 1:20



Listado de detalles:

DT_01	Unión pilote columna
DT_02	Ventana de techo
DT_03	Unión panel de bambú y vigas de entepiso
DT_04	Unión panel de bambú y vigas de cimentación
DT_05	Unión vigas de entepiso y columnas
DT_06	Unión Vigas de techo con columna

Listado de Materiales

001	Pilote de H°A° f'c 210 kg/cm2 sulforesistente
002	Viga de H°A° f'c 210 kg/cm2 sulforesistente
003	Pletina de acero A36 de 230x230x5mm
004	Conjunto perno-tuerca M8 paso estándar
005	Angulo estructural de acero A36 de 50x50x4mm
006	Perno de anclaje M14
007	Tabla de madera de 200x18x3000mm
008	Tablón de madera de 200x40x3000mm
009	Conjunto perno-tuerca M10 paso estándar
010	Listón de madera de 100x80x3000mm
011	Perfil "T" de acero galvanizado de 30x30x3mm
012	Pletina de acero galvanizado de 60x2mm
013	Tornillo autoterrajante M4 pavonado
014	Caña Guadua
015	Angulo de acero galvanizado de 30x30x3mm
016	Conjunto perno - tuerca M6 pavonado
017	Duela de madera de 20x18x3000mm
018	Viga de madera de 140x160x3000mm
019	Pletina de acero A36 de 200x60x4mm
020	Tiras de madera de 40x50x3000mm
021	Bisagra de acero dulce de 50x40x2mm
022	Cubierta de láminas de Zinc
023	Latillas de madera de 40x20x1500mm
024	Conjunto de bisagra de seguridad para abertura
025	Tarugo de madera de 100x3mm
026	Pletina de acero cortada a medida de 4mm
027	Bajante de Aguas lluvia de PVC 3"

Figura 114. Detalles constructivos.

Fuente: Autores.

SC_03

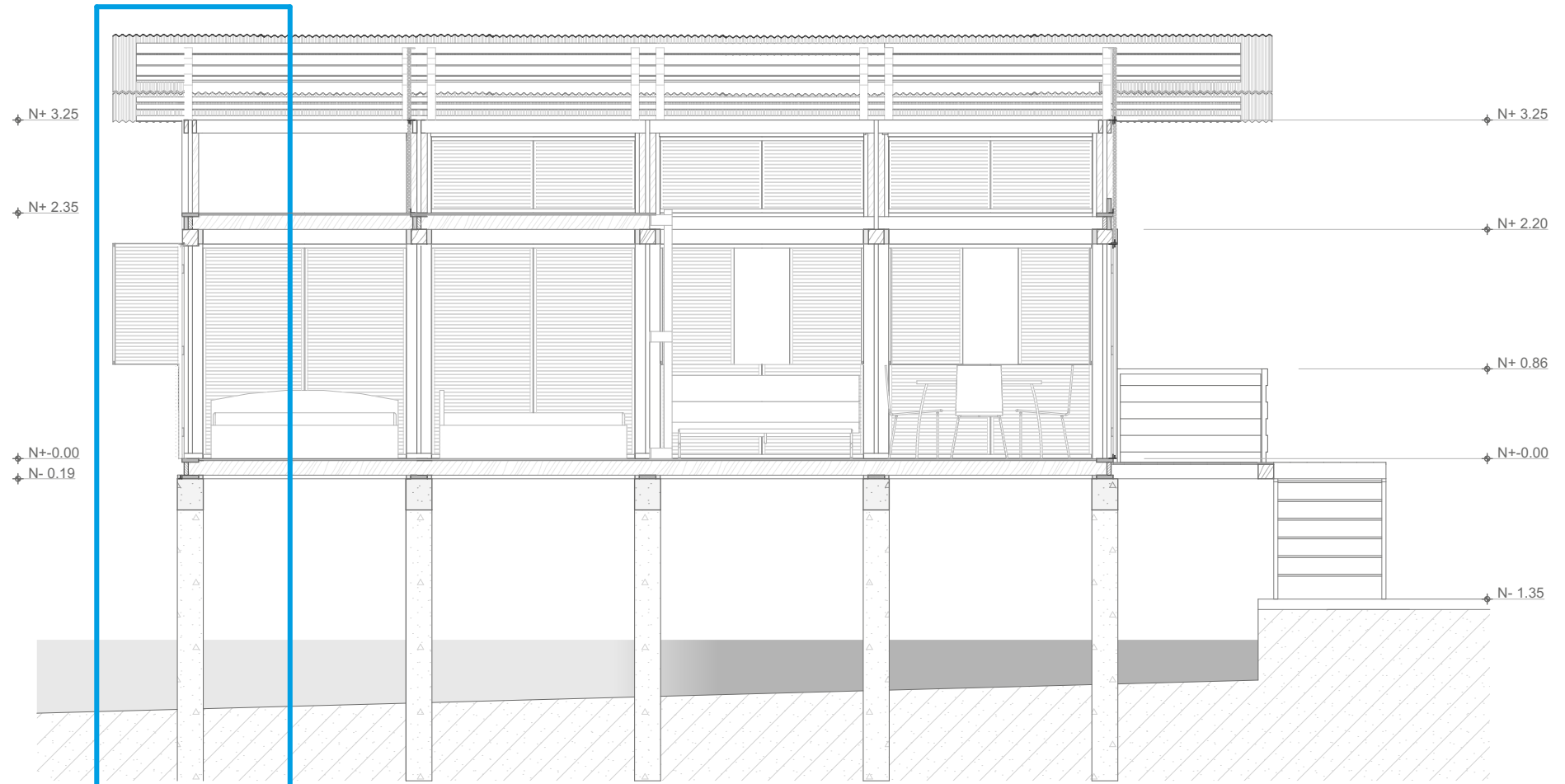
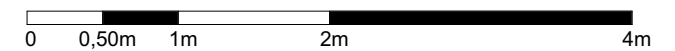


Figura 115. Detalles constructivos.

Fuente: Autores.



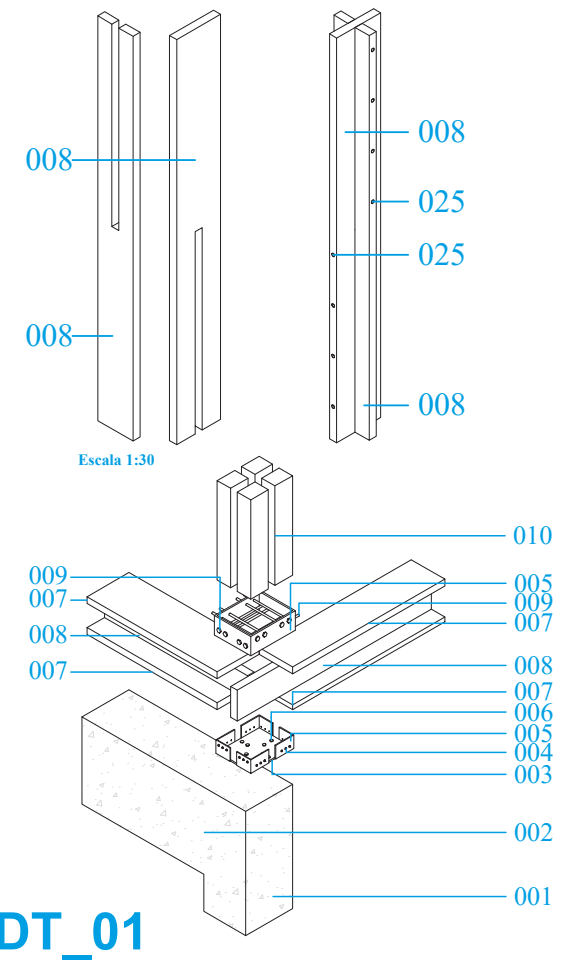
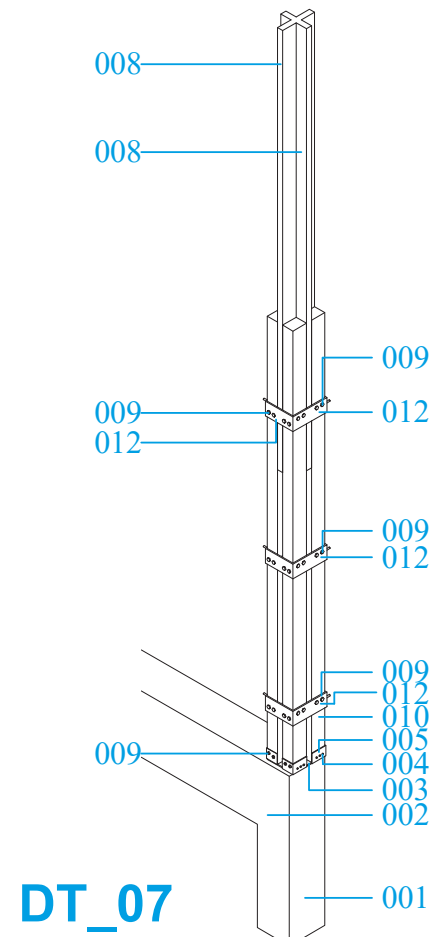
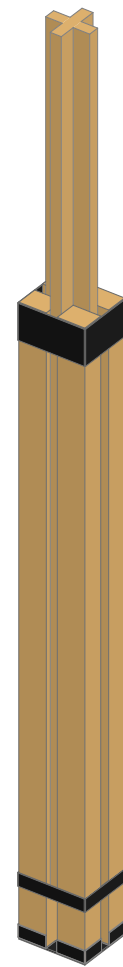
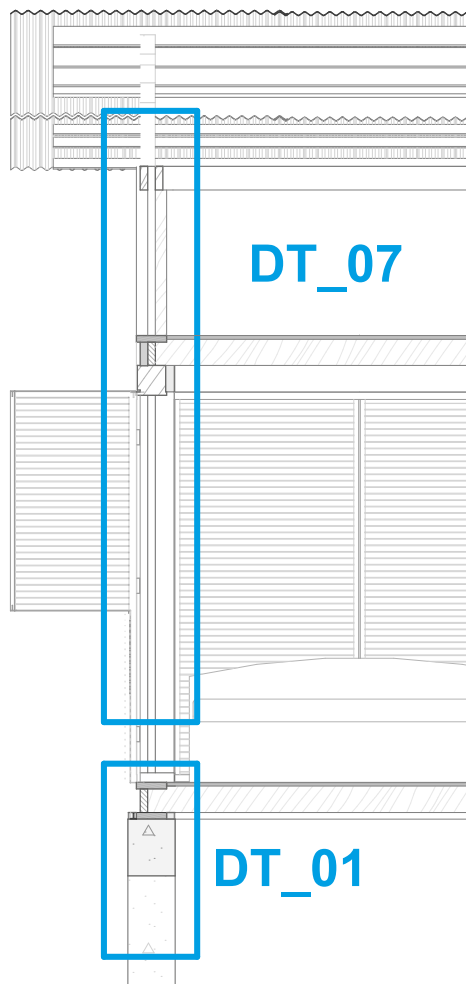


Figura 116. Detalles constructivos.

Fuente: Autores.





Figura 117. Estero Cobina.

Fuente: http://www.eluniverso.com/sites/default/files/fotos/2016/02/eu_pri_pag_10_18022016_1ph02.jpg

4

Capítulo IV | Conclusiones

4.1 Conclusiones sobre los hábitos, hábitat y la habitabilidad del lugar.

El análisis del proyecto arquitectónico planteado desde los principios establecidos como hábitos, hábitat y habitabilidad, hace referencia al entendimiento global del individuo como tal y su interrelación con el módulo de vivienda desde distintos aspectos tales como lo espacial, socio – cultural, socio – económico y apropiación por parte de sus usuarios. Los títulos a los que se hace referencia este subcapítulo tendrán una breve reseña para poder comprender de mejor manera su concepto y de esta manera poder elaborar conclusiones sobre el módulo de vivienda proyectado bajo estos principios.

Hábitos

La arquitectura proyectada desde los hábitos de los usuarios es aquella que permite la flexibilidad de los espacios para el entero desarrollo del individuo que en ella conviva, considerando a su vez que no siempre una arquitectura bien proyectada es sinónimo de éxito. Haciendo referencia a ello autora Yasmin D. Vobis aduce sobre la casa fansworth que:

Mies dedicó mucha atención a la colocación de los muebles (...) Su colocación en el espacio es más que una simple liberación de la pared. Más bien los muebles sustituyen a las paredes como mecanismo para reescribir zonas programáticas en un espacio.

A pesar de estos cuidadosos estudios, la visión de Mies fue rápidamente violentada por un acto de venganza. Cuando Edith Farnsworth se mudó (...) llenó la casa de una miscelánea de artículos 'inadecuados': persianas enrollables, sillas de antigüedad reliquias de familia, y objetos prosaicos. (Vobis, 2008, p. 1).

Tomando este caso como ejemplo se puede dilucidar de mejor manera a que hace referencia una arquitectura diseñada desde los hábitos de sus usuarios, ya que aunque la casa resuelve sus espacios de una manera correcta, La casa Fansworth no estuvo diseñada para los hábitos de la Sra Fansworth. El concepto de hábito en este punto se refiere a un comportamiento repetitivo realizado por una persona o un grupo de las mismas el cual marca una identidad. Este comportamiento lo podemos entender desde el punto de vista arquitectónico como las preferencias establecidas a modo de patrón por cierta comunidad, de manera que su identidad se vea reflejada en las distribuciones espaciales y predilecciones programáticas como en las relaciones espaciales que allí se susciten.

Los hábitos de los usuarios del sector 11 de la zona “Guasmo sur” de la ciudad de Guayaquil se ven claramente reflejados en la distribución espacial de las viviendas informales analizados en las fichas sobre casos de estudio por los autores Alvarez y Proaño, como a su vez los hábitos comunitarios se proyectan en el modo de crecimiento urbano y su consolidación que poseen estos asentamientos tanto a nivel local como regional. Desde este aspecto el módulo de vivienda proyectado cumple a cabalidad en poseer la flexibilidad programática para desarrollarse en un contexto



urbano dentro de las predilecciones en la distribución espacial que acostumbra los usuarios de estas tipologías de viviendas populares en la ciudad de Guayaquil.

Hábitat

El concepto de hábitat en sus rasgos fundamentales se describe como el espacio que reúne las condiciones adecuadas para que un grupo o una especie puedan perpetuar su existencia a través del tiempo. Partiendo desde lo arquitectónico el hábitat resulta en todas aquellas implementaciones sobre el espacio que permitan adaptarse a las necesidades suscitadas en un futuro por parte de sus pobladores.

Partiendo de este punto y haciendo énfasis sobre los postulados que establecen al hábitat como el medio por el cual un individuo puede suplir sus necesidades y mejorar a su vez su futuro, llegamos a la necesidad de hacer una breve revisión teórica a ciertos postulados de la cumbre desarrollada en la ciudad de Quito en el año 2016 conocida como ONU Hábitat III, Ya que en la misma se plantea una nueva agenda urbana que como estatuto principal dispone de su ideal común de la siguiente manera:

Compartimos el ideal de una ciudad para todos, en cuanto a la igualdad en el uso y el disfrute de las ciudades y los asentamientos humanos, buscando promover la integración y garantizar que todos los habitantes, tanto de las generaciones presentes como futuras, sin

discriminación de ningún tipo, puedan crear ciudades y asentamientos humanos justos, seguros, sanos, accesibles, asequibles, resilientes y sostenibles, y habitar en ellos, a fin de promover la prosperidad y la calidad de vida para todos. (...). Nuestro objetivo es lograr ciudades y asentamientos humanos donde todas las personas puedan gozar de igualdad de derechos y oportunidades, con respeto por sus libertades fundamentales, guiados por los propósitos y principios de la Carta de las Naciones Unidas, incluido el pleno respeto del derecho internacional.(ONU Habitat III, 2016, p.4).

Con el fin de llevar al cabo estos lineamientos a la práctica el organismo central de las Naciones Unidas destinado para velar por las crisis habitacionales y demográficas de la región, (cuyas consecuencias derivan en la masificación de las ciudades metropolitanas y la sobreurbanización), han llegado a establecer ciertos modelos y enunciados a modo de requerimientos para todo tipo de establecimiento humano, con el fin de propiciar los derechos de sus habitantes por medio de la planificación urbana.

Entre los estatutos propuestos por el organismo de Naciones Unidas, tales como Sostenibilidad, Resiliencia, Seguridad, entre otros, destacamos ciertos artículos establecidos por la cumbre, debido a que su aplicación de ley a modo de mejora del Hábitat, puede ser una herramienta para evaluar la propuesta de módulo planteada. Dentro de la Nueva Agenda Urbana, en el literal 28, las Naciones Unidas aducen que:

Art.28.- Nos comprometemos a asegurar el pleno respeto de los



derechos humanos de los refugiados, los desplazados internos y los migrantes, sea cual sea su estatus migratorio, y brindar apoyo a las ciudades que les acogen en el espíritu de la cooperación internacional, teniendo en cuenta las circunstancias nacionales y reconociendo que, si bien el movimiento de grandes poblaciones en pueblos y ciudades plantea diversos problemas, también puede aportar importantes contribuciones sociales, económicas y culturales a la vida urbana. (ONU Habitat III, 2016, p.7).

De igual manera, el literal 33, el mismo organismo postula la necesidad de vivienda digna para dichos pobladores de la siguiente manera:

Art.33.- Nos comprometemos a estimular la provisión de diversas opciones de vivienda adecuada que sean seguras, asequibles y accesibles para los miembros de diferentes grupos de ingresos de la sociedad, teniendo en cuenta la integración socioeconómica y cultural de las comunidades marginadas, las personas sin hogar y las personas en situaciones de vulnerabilidad, y evitando la segregación. (ONU Habitat III, 2016, p.8).

Por ultimo en los literales 40 y 46, ONU dispone respectivamente que:

Art.40.- Nos comprometemos a aceptar la diversidad en las ciudades y los asentamientos humanos, a fortalecer la cohesión social, el diálogo intercultural y la comprensión, la tolerancia, el respeto mutuo, la igualdad de género, la innovación, el espíritu empresarial, la inclusión, la identidad y la seguridad y la dignidad de todas las personas, así

como a fomentar la habitabilidad y una vibrante economía urbana (...)

Art.46.- Nos comprometemos a promover la función de las viviendas asequibles y sostenibles y la financiación de la vivienda, en particular la producción social del hábitat, en el desarrollo económico, y la contribución del sector para estimular la productividad en otros sectores económicos, reconociendo que la vivienda aumenta la formación de capital, los ingresos, la generación de empleo y la conducción de ahorro y puede contribuir a la transformación económica sostenible e inclusiva en los planos nacional, subnacional y local. (ONU Habitat III, 2016, p.9).

Los artículos antes nombrados que forman parte de la nueva Agenda Urbana de las Naciones unidas se han seleccionado para una crítica a modo comparativa, ya que con los resultados planteados dentro del módulo de vivienda para el Sector 11 de la Zona “Guasmo Sur” de la ciudad de Guayaquil, se podría evaluar si el mismo cumple con los más básicos requisitos solicitados por dicho organismo.

En relación a los literales 28 y 33, el módulo de vivienda planteado se proyecta a garantizar una opción de vivienda o mejora de la misma para evitar movimientos demográficos internos dentro de las ciudades que disponen planes de lucha por erradicar los sectores informales. A su vez dicho modulo propone una vivienda inclusiva desde la elección programática de los espacios por parte de sus pobladores, como a su vez contempla una ver-



Por ultimo como referencia de los literales 40 y 46 se concluye en que el Hábitat desde el módulo de vivienda proyectado se resume en que al poseer el modulo la flexibilidad de progresión de las viviendas dentro de su entorno, estos terminan conjugándose con otras viviendas , sectores y a su vez con el módulo de circulación externa proyectando así un dinamizador urbano a modo de boulevard de comercio artesanal, en donde se propone fomentar el desarrollo económico del lugar, enfatizando a la vivienda como generador de sociedad y ciudad.

El hábitat desde el módulo de vivienda proyectado se resume en la flexibilidad de progresión que poseen las viviendas, ya que las mismas permiten una ampliación hacia un segundo piso en tres etapas, a más de proyectarse en conjunto con el módulo de circulación externa para generar espacios de comercio menor dinamizando los tramos B y C a modo de bulevares de comercio artesanal. Esta flexibilidad planteada desde los aspectos tecnológicos de ambos módulos permiten la adaptabilidad de sus ocupantes a las necesidades económicas, sociales y familiares que puedan surgir a lo largo del tiempo.

Habitabilidad

Para hacer referencia sobre la habitabilidad se debe abordar a la misma desde la arquitectura como:

[... el] ambiente residencial más óptimo para el desarrollo del ser humano, que tanto en sus dimensiones fisicoespacial y sociocultural como socioeconómica, satisface las necesidades básicas de los residentes. La habitabilidad no puede ser entendida como calidad, confort, progreso, entre otras, dado que la satisfacción va más allá de solucionar una necesidad o de adquirir un bien, lleva implícito un sentimiento de agrado, de gusto, y de fascinación. En este sentido, hablar de habitabilidad es hablar de satisfacción, una satisfacción que al ser adquirida se mueve entre varios matices desde la insatisfacción total hasta la satisfacción total. (Mena, 2011, p. 54) citado por (Mena, 2011).

El entender la habitabilidad como un espacio que genere la satisfacción de quien lo utilice conlleva en clarificar conceptos socio culturales que se encuentran intrínsecos en el acto de habitar, ya que un espacio habitable plantea un lugar físico que además marque identidades, conflictos y relaciones de las personas que en el interactúen.

La habitabilidad abordada como resultado del análisis a los módulos proyectados por este estudio de tesis resulta en el comprender que a más de haber una solución a las necesidades planteadas, debe existir una apropiación real de las viviendas por parte de los usuarios, por lo cual al momento de proyectar un módulo de crecimiento progresivo se contempló la posibilidad de que cualquier grupo social pueda acceder a estas ampliaciones mediante la autoconstrucción sin poseer una instrucción técnica mayor, lo que conlleva en generar un sentido de pertenencia y apropiación hacia su vivienda por cada uno de los propietarios

4.2 Efectos de la propuesta y su integración al contexto.

A modo de conclusión para el análisis posterior a la implantación y diseño urbano basados en los módulos de vivienda y el módulo de circulación horizontal, se hará una comparación sobre los indicadores revisados en el punto 2.2.3 referentes a la “Evaluación de ejemplos sobre movilidad y campo visual con el uso del software depthmapX”, con la finalidad de contrastar los resultados en búsqueda de mejoras por parte de la propuesta de emplazamiento e intervención urbana planteada.

Entre otros aspectos a evaluar se contrastaran los estudios de agentes e isovistas de ambas situaciones espaciales (antes de la intervención y después de la intervención), de donde se podrá obtener resultados sobre las simulaciones que puedan dilucidar aspectos tanto positivos como negativos de los espacios propuestos bajo la conjugación de los módulos diseñados.

Dentro del estudio realizado al indicador de visuales correspondientes al tramo B y C, encontramos una tendencia en la cual la continuidad del módulo de circulación conecta espacios públicos generando recorridos que resultan de fácil acceso, homogenizando la predilección del uso de este espacio a comparación al análisis de un estado anterior, lo que se traduce a su vez en lugares más vigilados y con mejores índices de seguridad.

Figura 118 (Arriba). Efectos de la propuesta y su integración al contexto.

Fuente: Autores.

Como aspecto negativo sobre el estudio de las isovistas se concluye que los módulos planteados, tanto de vivienda como de circulación, a modo de un conjunto urbano carecen de un atractivo propio por parte del estudio de visuales, por lo cual para poder dinamizar estos espacios se debe considerar la implementación de equipamientos urbanos a modo de recorrido en el trayecto que ocupa este módulo de circulación a través del estero.



Figura 119 (Abajo). Efectos de la propuesta y su integración al contexto.

Fuente: Autores.

Desde el análisis al indicador de agentes se puede constatar que el diseño urbano planteado abre y permite la circulación a lo largo del estero, por lo cual existe una mejora evidente en el ámbito de continuidad vial, ya que estos espacios no solo crean circulación, sino que los mismos sirven a su vez como atractores de nuevas personas, logrando así que en un futuro se pueda potenciar este recorrido como un espacio turístico.

El aspecto negativo respecto a la interacción de los agentes simulados en el espacio resulta igual al de las isovistas, ya que aunque ahora se cuenta con un espacio vial con mayor amplitud para la circulación de los agentes, dicho espacio deberá poseer atractores propios por lo cual una correcta intervención será aquella que plantee soluciones urbanas a modo de espacio público.

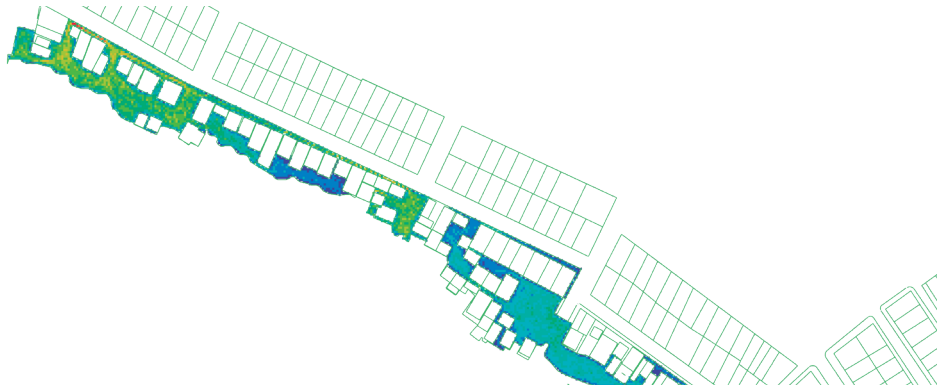


Figura 120. Efectos de la propuesta y su integración al contexto (Antes).

Fuente: Autores.



Figura 121 (Arriba). Efectos de la propuesta y su integración al contexto (Después).

Figura 122 (Abajo). Efectos de la propuesta y su integración al contexto (Después).

Fuente: Autores.



Como conclusión final de este punto tras haber realizado las evaluaciones pertinentes con el software depthmapx, los módulos de estudio en su conjunción como un espacio público proporcionan una mejora de tipo espacial - vial, pero la misma deberá ser complementada con equipamientos a modo de recorrido a lo largo del estero, sumado a los diversos usos que permite para el desarrollo económico el módulo de vivienda y de esta manera dinamizar el espacio mediante interacciones socio - económicas.

Figura 123. Efectos de la propuesta y su integración al contexto (Antes).

Fuente: Autores.

4.3 Ventajas y desventajas de la propuesta.

Para realizar una crítica comparativa sobre las ventajas y desventajas que poseen los módulos planteados en este estudio de tesis, se tomara como guía ciertos indicadores planteados por el autor Françoise –Helené Jourda en su libro “Pequeño manual del proyecto sostenible”. Dicho libro hace referencia a distintos aspectos que deberá poseer un proyecto para cumplir de una manera correcta con conceptos arquitectónicos, sociales y medioambientales.

Como primer punto a analizar para la correcta proyección arquitectónica el autor propone evaluar al proyecto y su capacidad de densificar la ciudad, a modo tal que aduce que “la densificación dentro de las ciudades es prioritaria para un desarrollo sostenible” (Jourda, 2012), pag 5). Desde este primer indicador la decisión de plantear dos tipologías de módulos de vivienda permite tener una mayor variedad de soluciones a la hora de implantar vivienda en el espacio, por lo cual al tener dicha posibilidad permite conjugar distintos tipos de parcelas para optimizar y lograr un mayor número de viviendas.

Como segundo indicador a utilizar para evaluar los módulos planteados tenemos que considerar la pregunta sobre si son suficientes y satisfactorias las infraestructuras existentes, ya que si un espacio carece de dichos elementos, la vivienda será la entidad que deberá dar solución a estos inconvenientes. Desde este aspecto los módulos planteados se encuentran en espacios donde sus usuarios carecen principalmente de la dotación de servicio de alcantarillado, por lo cual una desventaja que posee la proyección planteada es que no



considera en su aspecto tecnológico un sistema sanitario a modo de pozo séptico seco debido a que se desconoce si existe un plan por parte del municipio para la implementación de una red de alcantarillado público, pero a su vez como ventaja de diseño existe la posibilidad de proyectar en la estructura de pilotes los soportes suficientes para albergar un sistema séptico en cada vivienda si así fuera necesario.

Otro aspecto a evaluar de vital importancia por el autor resulta en saber si la proyección arquitectónica posee alguna conexión vial a un sistema de transporte público, o en su defecto si la misma tiene un contexto inmediato de espacios de recreación peatonales o para medios de transporte alternativo. Desde este indicador se encontró que la problemática del sector recaía en que el espacio público necesitaba la implementación de un recorrido recreacional, por lo cual se planteaba la remoción de las viviendas informales. El módulo de circulación y su conjunto con los dos módulos planteados de vivienda crean un espacio público que permite el desarrollo económico y a su vez dota de espacio para la recreación en los márgenes del estero.

Con respecto a las condiciones arquitectónicas sobre programas y necesidades la pregunta para plantear un indicador resulta en “¿El edificio previsto aportará diversidad de usos?” (Jourda, 2012). Pag 10), en donde se busca fundamentalmente que exista un dinamismo de usos en el barrio y que el mismo pueda dotar de espacios de encuentro, trabajo, ocio comercio y educación. Los módulos de vivienda planteados en conjunto al de circulación promueven el uso del espacio para distintas actividades, ya que desde la circulación se generan espacios de interrelación en función a las progresiones disponibles por

parte de la vivienda para el cambio de uso total o parcial dentro del módulo.

Por último entre los indicadores seleccionados para la evaluación de las ventajas y desventajas del módulo se eligió la condición en la cual se cita si un edificio planteado puede ser fácilmente desmontado, ya que la posibilidad de deconstruir el edificio permite la evolución del espacio en el futuro, por lo cual un espacio proyectado como vivienda deberá desde su inicio a su vez contemplar la posibilidad de remoción o derrocamiento para facilitar su espacio a proyectos de mayor envergadura. Desde este aspecto los módulos de viviendas planteados permiten una fácil remoción de sus espacios construidos en madera y guadua, pero al igual que el módulo de circulación todas las estructuras proyectadas en hormigón armado complican la labor de remoción o reubicación, por lo cual los módulos tienen la ventaja de poder remover los espacios habitables, pero a su vez cuentan con la gran desventaja de que los mismos se encuentran estructurados con medios que impiden estas modificaciones.

4.4 Recomendaciones.

Como parte final del estudio realizado para la proyección de un módulo de vivienda y circulación horizontal para el sector 11 del sector “Guasmo sur” de la ciudad de Guayaquil, se concluye que después de haber realizado listados minuciosos sobre ciertos aspectos influyentes en los subcapítulos previos, las recomendaciones para la proyección o mejora del módulo o de los espacios



para albergarlos resulta el siguiente:

Los módulos de viviendas proyectados poseen una carencia en espacios verdes o espacios destinados para jardín, esto se define por la condición medioambiental en la cual se suscriben las normativas pertinentes a los márgenes de los esteros. Si bajo un estudio medioambiental se determina la posibilidad de sus habitantes para generar espacio a modo de relleno que pueda suplir esta necesidad espacial se lograría promover un espacio de huertas o micro cultivos para pequeño comercio y autoconsumo.

Otra recomendación a implementar, en este caso por las autoridades municipales en el caso de concluir en la construcción de estos módulos, sería en desarrollar un circuito de equipamientos que pueda generar un recorrido como atractivo principal y hacer que las viviendas aledañas puedan beneficiarse de estas actividades.

Por último debido a la condición peatonal del módulo de circulación y su conexión directa con los espacios definidos para viviendas, la comunidad deberá pensar en grupos de personas dedicadas a un modo especial de recolección de residuos, ya que los vehículos municipales no podrán tener acceso al mismo. Esta condición debe afrontarse desde un aspecto positivo, ya que el módulo y su funcionamiento promulgarían necesidades a ser suplidas por nuevas plazas de trabajo.



4.5 Bibliografía

JENSEN, J. (2014). Vivienda en Hábitats Lacuentres. Manizales : Universidad Nacional de Colombia .

ABALOS , I. (2000). La Buena Vida. Barcelona : Gustavo Gili.

Alvarez, P., & Proaño, D. (2010). La vivienda económica: aproximación desde la arquitectura . Cuenca: Universidad de Cuenca.

ASAMBLEA NACIONAL . (28 de Octubre de 2010). Proyecto de ley orgánica de ordenamiento territorial, uso y gestion de suelo. Título IV; Gestión de suelo, sección quinta, capítulos I y III. Quito.

Bernal , J., Mahmoud, S., Reyes, E., & Moragues, A. (2013). Estudio de los medios con presencia de sulfatos en hormigones con cementos sulforesistentes y adiciones minerales. Parte 1 Hormigones expuestos a sulfato sódico (Na₂SO₄). Revista de la Construcción, 14 - 29.

BUILES CARMONA, V. (2012). De lo concebido a lo vivido: un paralelo sobre las formas de concebir el territorio urbano entre el estado y lo local, situado sobre Villatina, un barrio periférico de la ciudad de Medellín . Revista de estudios de antropología, Medellín , 56-70.

CARREÑO, G. (2012). Presentacion del informe final del Proyecto de Semi-llos: Construcciones de identidad en Nueva Venecia: Pueblo palafítico de la Ciénaga Grande de Santa Marta. . Santa Marta : Universidad de Magdalena.

Castaño, J., & Jaramillo, J. (2017). Creación de una gama de acabados en madera para exteriores e interiores pos medio del quemado y la carbonización. Cuenca: Universidad de Cuenca.

CIU Hábitat, MIDUVI, & Colegio de Arquitectos del Ecuador. (2016). Retos del Hábitat Popular en el sur global contemporáneo: Comunidades Resilientes. Quito : MIDUVI.

CONSEJO CANTONAL DE GUAYAQUIL. (12 de Noviembre de 1951). Ordenanza de Malecón en el Estero Salado . Guayaquil.

GAD MUNICIPAL DE GUAYAQUIL . (31 de Julio de 1986). Ordenanza de normas minimas para los diseños urbanísticos y arquitectónicos y para el procedimiento de recepción de obras, en programas especiales de vivienda. Guayaquil .

Galvis, M., Neira, M., & Amoroso, C. (2015). Hacer ciudad a partir del comportamiento social en el espacio. En M. Hermida, Ciudad es decir Ciudad (págs. 34-36). Cuenca: Universidad de Cuenca.



GARCIA, F., TORRES, D., & TUGAS, N. (2010). PREVI Lima y la experiencia del tiempo. Vivienda recuperada , 10-19.

GARCIA, R., & MIYASHIRO, J. (2012). Lima: una historia de ocupaciones y olvidos. En M. AREBALO, G. BARZOBERRY, C. BLANCO, S. DIAZ, L. ESTRADA, R. FERNANDEZ WAGNER, . . . C. VILA, Derecho al suelo y la ciudad en America Latina : La realidad y los caminos posibles (págs. 130-140). Montevideo : TRILCE.

Greene, M. (2004). El programa de vivienda progresiva en Chile 1990 - 2002. Santiago de Chile: Universidad pontificia catolica de Chile.

Hall, E. (1972). La dimension oculta, enfoque antropológico del uso del espacio. Buenos Aires: Siglo XXI.

HERMIDA, A., ORELLANA, D., CABRERA, N., OSORIO, P., & CALLE, C. (2015). La ciudad es esto . Cuenca: Universidad de Cuenca.

Jourda, F. H. (2012). Pequeño manual del Proyecto sostenible. Barcelona: Gustavo Gili.

LAVELL, A. (. (1994). Al Norte del Rio Grande, Ciencias Sociales , Desastres: una perspectiva Norteamericana. . Lima: La red de Estudios Sociales en Prevencion de Desastres en America Latina .

Mena, E. M. (2011). Habitabilidad en la vivineda de interés social prioritaria en

el marco de la cultura. Medellín: Universidad Nacional de Colombia.

MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA. (23 de Junio de 2013). Acuerdo ministerial No. 0013. Quito .

Mundial, B. (1992).

Orozco, A., & Puente, R. (2016). Evaluacion de productividad en el sistema portante Hormi2 de paneles de hormigón armado con núcleo de poliestireno expandido mediante el uso de formaletas. Quito: Pontifica Universidad Católica del Ecuador.

Queiros, M., Luque, C., Correa, V., & Aguilar, J. (2015). Bambulosa un sistema constructivo prefabricado innovador y sustentable para losas cubiertas a partir de viguetas de bambú presforzadas. Mexico D.F.: Kaltia Consultoria y Proyectos.

Ramon, G. (2015). Agenda Zonal, Zona 8-Guayaquil. Quito: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, Senplades.

Rea, V. (2012). Uso de la caña guadua como material de construcción: Evaluación medioambiental frente a sistemas constructivos tradicionales. Madrid: Universidad politécnica de Madrid .

SAEZ GIRÁLDEZ, E., GARCIA CALDERON, J., & ROCH PEÑA, F. (2010).



Ciudad, vivienda y habitat en los barrios informales de Latinoamerica. En R. PEÑALTA CATALÁN, & D. MUÑOZ CARROBLES, Ciudad, Territorio y paisaje (págs. 105 - 118). España: CSIC.

SAEZ GIRALDEZ, E., GARCIA CALDERON, J., & ROCH PEÑA, F. (2010). La ciudad desde la casa: Ciudades espontáneas en Lima. INVI, N° 70 , 77-116.

SALAS, J., & COLAVIDAS, F. (2004). Los programas de mejora de la ciudad informal , herramientas de lucha contra la pobreza. Informes de la contruccion,- Vol.56, n°491, 20-32.

Sarquis, J. (2006). Arquitectura y modos de habitar. Buenos Aires: Nobuko. SECRETARIA DEL BUEN VIVIR . (Marzo de 2011). Plan Nacional de Desarrollo para el Buen Vivir, Objetivo No. 3, numeral 3.9. Quito .

SOLANO de la SALA, A., & VILLACRECES , C. (2011). Categorizacion y definicion socio espacial del barrio como unidad basica territorial para el desarrollo urbano: Los barrios en guayaquil. AUC, 57.

Spicker, P., Alvarez, S., & Gordon, D. (2009). Pobreza: Un glosario Internacional. Buenos Aires: CLACSO.

STATES, O. O. (1990). Disastersm PLaning and development: Managign Natural Hazards to reduce Loss . Washinton: OAS y OFDA.

Urbina, R. (2004). Guía para el diseño de pilotes. Piura: Universidad de Piura.

VERENA, A. (2005). Favela-Bairro, un nuevo paradigma de urbanización para asentamientos informales . Servicios Urbanos , 1-8.

Villacrés Mayorga, C. (2014). Apropiation of space in the informality: Informal Settlements in Guayaquil. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.

Vobis, Y. (2008). La venganza del Cliente. CIRCO, 1-2.

Proyecto de documento final de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III). (2016).

ANEXOS





Anexos artículos

Constitución de la República

El artículo 375 de la Constitución de la República establece como obligaciones del Estado en todos sus niveles de gobierno el garantizar el acceso al hábitat y a la vivienda digna y, el de elaborar, implementar y evaluar políticas, planes y programas de hábitat y acceso universal a la vivienda, a partir de los principios de universalidad, equidad, interculturalidad, con enfoque en la gestión de riesgo.” (Ministerio De Desarrollo Urbano y Vivienda, 2013, p.1).

“Ordenanza de normas mínimas para los diseños urbanísticos y arquitectónicos y para el procedimiento de recepción de obras, en programas especiales de vivienda”

En la ordenanza del GAD Municipal de Guayaquil, dentro del capítulo 1 referente a las normas mínimas para los diseños urbanísticos y arquitectónicos y para el procedimiento de recepción de obras, en programas especiales de vivienda, refiere en el artículo primero que:

Art. 1.- Para los efectos de la Ordenanza, se denominan Programas Especiales de Vivienda, aquellos proyectos destinados a satisfacer los requerimientos mínimos y elementales de habitación, que siendo propuestos por entidades públicas o semipúblicas o empresas privadas a través de personas naturales o jurídicas, sean aceptados como tales por

el Departamento Municipal de Planeamiento Urbano.

Un Programa Especial de Vivienda, podrá ser considerado como Urbanización Progresiva, cuando en su primera etapa de desarrollo, garantice la prestación de todos los servicios básicos a la comunidad que en ella habita, utilizando para el efecto los estándares mínimos susceptibles de ser desarrollados hasta lograr niveles óptimos de urbanización.

Para efectos de las Urbanizaciones Progresivas, pueden utilizarse como mínimo, desde 2 (dos) hectáreas, definiéndose estos segmentos de terrenos como “MACROLOTES.

En el caso del “MACROLOTE”, el Departamento de Planeamiento Urbano considerará: que el terreno en mención forme parte de un diseño urbanístico general en el que se haya aprobado el Plan Vial, el equipamiento comunitario, la densidad, los estudios de agua potable, alcantarillado, aguas lluvias, redes de energía eléctrica y telefónicas.” (GAD Municipal de Guayaquil, Ordenanza de normas mínimas para los diseños urbanísticos y arquitectónicos y para el procedimiento de recepción de obras, en programas especiales de vivienda, 1986, p.1, 2, 3).

Art. 14.- Los Proyectos de los Programas Especiales de Viviendas incluirán los siguientes usos del suelo:

Vivienda.- Que puede ser: unifamiliar, bifamiliar y/o multifamiliar.



Comercio.- Que podrá ser concentrado o disperso, dependiendo del proyecto calificado por el Dpto. de Planeamiento Urbano.

Mixto.- Limitado a aquellas áreas de terreno que tengan acceso vehicular, dependiendo de la calificación que al proyecto haga el Dpto. de Planeamiento Urbano y de conformidad con la Ley.

Servicios comunales.- El uso comunal comprenderá las Áreas cubiertas o abiertas destinadas a educación, salud, mercados, comunicaciones y policía.

Áreas verdes y Recreativas.- Este uso comprenderá parques, áreas deportivas, paseos y todas aquellas áreas abiertas destinadas a uso recreacional.

Vial.- Comprende las vías vehiculares y peatonales.

Art. 15. - Los porcentajes de usos del suelo admitidos, son los siguientes:

Uso residencial.- Máximo 65%

Uso comercial - vendible.- Mínimo 3%

Área cedida al Municipio.- Mínimo 12%, debiendo destinarse de este porcentaje al menos 8 % para espacios verdes con superficies de acuerdo a los núcleos de servicio y que en ningún caso serán inferior a los 800 m².

El 4% restante será destinado a servicios comunitarios de acuerdo a lo

que disponga la tabla adjunta.

Uso vial.- Que comprende las vías vehiculares y peatonales además de los estacionamientos vehiculares, corresponde al 20%.” (GAD Municipal de Guayaquil, Ordenanza de normas mínimas para los diseños urbanísticos y arquitectónicos y para el procedimiento de recepción de obras, en programas especiales de vivienda, 1986, p.4).

Art. 21.- Todos los lotes deberán tener acceso a una vía ya sea peatonal o vehicular. Ningún lote podrá estar a una distancia mayor de 160 m., de una vía vehicular.

Art. 22.- (...) a.- Cada proyecto puede estar destinado a construcciones con adosamiento corrido, construcciones pareadas o construcciones individuales.

b.- Los lotes sobre los cuales se permitirá estos tipos de construcciones se regirán por las siguientes normas:

b.1. El área para los solares donde se levantarán viviendas unifamiliares fluctuará entre 65 m². y 75 m². Procurando guardar una relación 1:2 ó 1:3 entre el frente y el fondo respectivamente;

b.2. El área de los solares destinados a viviendas bifamiliares, fluctuarán entre 76 m². y 90 m²., debiendo guardar la misma relación de 1: 2 o 1: 3.



b.3. En lotes destinados a vivienda multifamiliar, el área mínima así como los frentes, fondos y retiros, además del área de construcción, será señalada en cada caso por el Departamento Municipal de Planeamiento Urbano.

c.- Para lotes con vivienda unifamiliar, se observará un retiro frontal de 2 m. Los retiros laterales y posteriores serán calificados según el proyecto, por el Dpto. de Planeamiento Urbano.

d.- Para lotes con vivienda bifamiliar se observará un retiro frontal de 3 m. Los retiros laterales y posteriores serán calificados según el proyecto, por el Dpto. de Planeamiento Urbano.

Art. 27. (...) c.- Locales sin salida.-

Sección total: 12,50 m.

Sección aceras: 2 m. cada una (2)

Sección parqueos: 2,50 m. (1)

Sección carriles: 3 m. cada uno (2)

d.- Peatonales.-

Sección total: 6 m.

Sección cinta peatonal:

2 m. cada una (2)

Sección parterre central: 2 m. (1).” (GAD Municipal de Guayaquil, Ordenanza de normas mínimas para los diseños urbanísticos y arquitectónicos y para el procedimiento de recepción de obras, en programas especiales de vivienda, 1986, p.6).



PLANO DE UBICACIÓN TRAMO - 11B
ESCALA 1:20.000



PLANO DE UBICACIÓN SECTOR - A
ESCALA 1: 5000



Simbología

- SUPERFICIE MALECÓN - LINEAR PARK SURFACE
- PERFIL DEL PROYECTO - PROJECT PROFILE
- VIVIENDAS MEJORADAS - IMPROVED HOUSES
- VIVIENDAS A SER REUBICADAS INMEDIATAMENTE - HOUSES IN NEED OF IMMEDIATE RESETTLEMENT
- VIVIENDAS A SER REUBICADAS EN ETAPAS POSTERIORES - HOUSES IN NEED OF FUTURE RESETTLEMENT
- TERRENOS VACÍOS O ABANDONADOS - EMPTY OR ABANDONED LOTS
- AFECTACIONES PARCIALES (SIN REUBICACIÓN) - IN-NEED OF PARTIAL INTERVENTION (NO RESETTLEMENT)
- AFECTACIONES A PATIOS - INTERVENTION IN EXTERIOR AREAS
- ÁREA SIN INTERVENCIÓN - AREA WITHOUT INTERVENTION
- LIMITE DEL PROYECTO - PROJECT LIMIT
- PLAZOLETA - ÁREA DE CONTEMPLACIÓN - CONTEMPLATION PLAZA
- ÁREA ADOQUINADA - HARD FLOOR AREA
- ÁREA DE JUEGOS INFANTILES - CHILDREN'S RECREATIONAL AREA
- VARADERO
- PUENTE - BRIDGE
- ÁREA VERDE - GREEN AREA
- ZONA DE MANGLAR - MANGROVE AREA
- LÍNEA DE BOLARDOS - BOLLARD LINE
- MOBILIARIO URBANO - URBAN EQUIPMENT
- PÉRGOLA
- DESCARGA DE A.L.L. - UNLOADING
- LIMITE DEL PROYECTO - LIMIT OF THE PROJECT
- RESISMBRA MANGLE

Anexo 1. División del Sector 11 en Tramo A.

Fuente: Gráfico adaptado de (MIDUVI, 2015).



PLANO DE UBICACIÓN TRAMO - 11B
ESCALA 1:20.000



PLANO DE UBICACIÓN SECTOR - B
ESCALA 1:5000



SECTOR - B
ESCALA 1:750

Simbología

- SUPERFICIE MALECÓN - LINEAR PARK SURFACE
- PERFIL DEL PROYECTO - PROJECT PROFILE
- VIVIENDAS MEJORADAS - IMPROVED HOUSES
- VIVIENDAS A SER REUBICADAS INMEDIATAMENTE - HOUSES IN NEED OF IMMEDIATE RESETTLEMENT
- VIVIENDAS A SER REUBICADAS EN ETAPAS POSTERIORES - HOUSES IN NEED OF FUTURE RESETTLEMENT
- TERRENOS VACÍOS O ABANDONADOS - EMPTY OR ABANDONED LOTS
- AFECTACIONES PARCIALES (SIN REUBICACIÓN) - IN NEED OF PARTIAL INTERVENTION (NO RESETTLEMENT)
- AFECTACIONES A PATIOS - INTERVENTION IN EXTERIOR AREAS
- ÁREA SIN INTERVENCIÓN - AREA WITHOUT INTERVENTION
- LIMITE DEL PROYECTO - PROJECT LIMIT
- PLAZOLETA - ÁREA DE CONTEMPLACIÓN - CONTEMPLATION PLAZA
- ÁREA ADOQUINADA - HARD FLOOR AREA
- ÁREA DE JUEGOS INFANTILES - CHILDREN'S RECREATIONAL AREA
- VARADERO
- PUENTE - BRIDGE
- ÁREA VERDE - GREEN AREA
- ZONA DE MANGLAR - MANGROVE AREA
- LÍNEA DE BOLARDOS - BOLLARD LINE
- MOBILIARIO URBANO - URBAN EQUIPMENT
- PÉRGOLA
- DESCARGA DE AALL - UNLOADING
- LIMITE DEL PROYECTO - LIMIT OF THE PROJECT
- RESIEMBRA MANGLE

Anexo 2. División del Sector 11 en Tramo B.

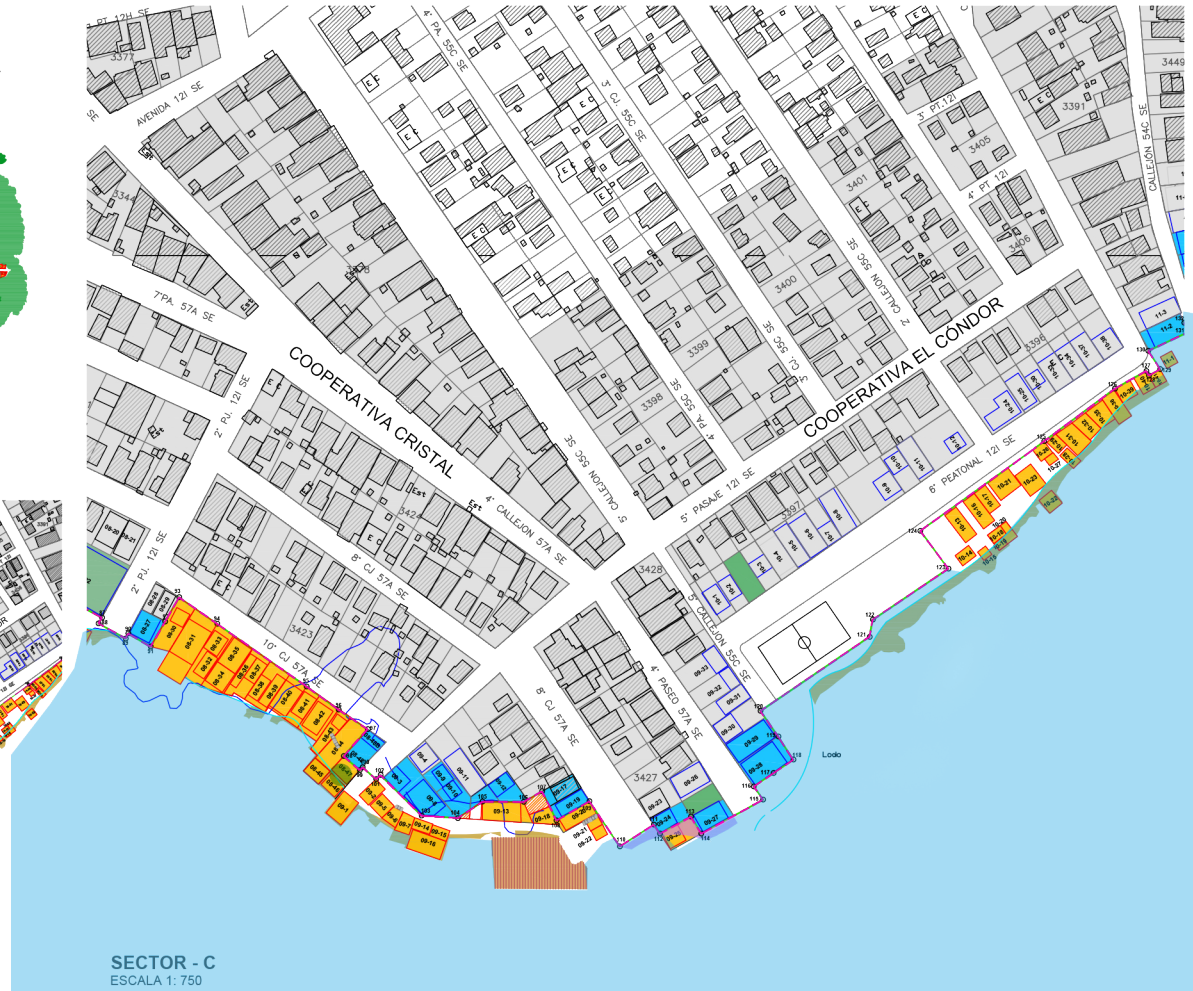
Fuente: Gráfico adaptado de (MIDUVI, 2015).



PLANO DE UBICACIÓN TRAMO - 11B
ESCALA 1:20.000



PLANO DE UBICACIÓN SECTOR - C
ESCALA 1: 5000



SECTOR - C
ESCALA 1: 750

Simbología

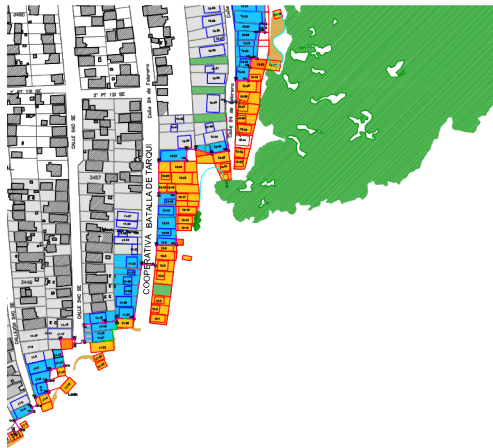
- SUPERFICIE MALECÓN - LINEAR PARK SURFACE
- PERFIL DEL PROYECTO - PROJECT PROFILE
- VIVIENDAS MEJORADAS - IMPROVED HOUSES
- VIVIENDAS A SER REUBICADAS INMEDIATAMENTE - HOUSES IN NEED OF IMMEDIATE RESETTLEMENT
- VIVIENDAS A SER REUBICADAS EN ETAPAS POSTERIORES - HOUSES IN NEED OF FUTURE RESETTLEMENT
- TERRENOS VACÍOS O ABANDONADOS - EMPTY OR ABANDONED LOTS
- AFECTACIONES PARCIALES (SIN REUBICACIÓN) - IN NEED OF PARTIAL INTERVENTION (NO RESETTLEMENT)
- AFECTACIONES A PATIOS - INTERVENTION IN EXTERIOR AREAS
- ÁREA SIN INTERVENCIÓN - AREA WITHOUT INTERVENTION
- LIMITE DEL PROYECTO - PROJECT LIMIT
- PLAZOLETA - ÁREA DE CONTEMPLACIÓN - CONTEMPLATION PLAZA
- ÁREA ADOQUINADA - HARD FLOOR AREA
- ÁREA DE JUEGOS INFANTILES - CHILDREN'S RECREATIONAL AREA
- VARADERO
- PUENTE - BRIDGE
- ÁREA VERDE - GREEN AREA
- ZONA DE MANGLAR - MANGROVE AREA
- LÍNEA DE BOLARDOS - BOLLARD LINE
- MOBILIARIO URBANO - URBAN EQUIPMENT
- PÉRGOLA
- DESCARGA DE AALL - UNLOADING
- LIMITE DEL PROYECTO - LIMIT OF THE PROJECT
- RESEMILLA MANGLE

Anexo 3. División del Sector 11 en Tramo C.

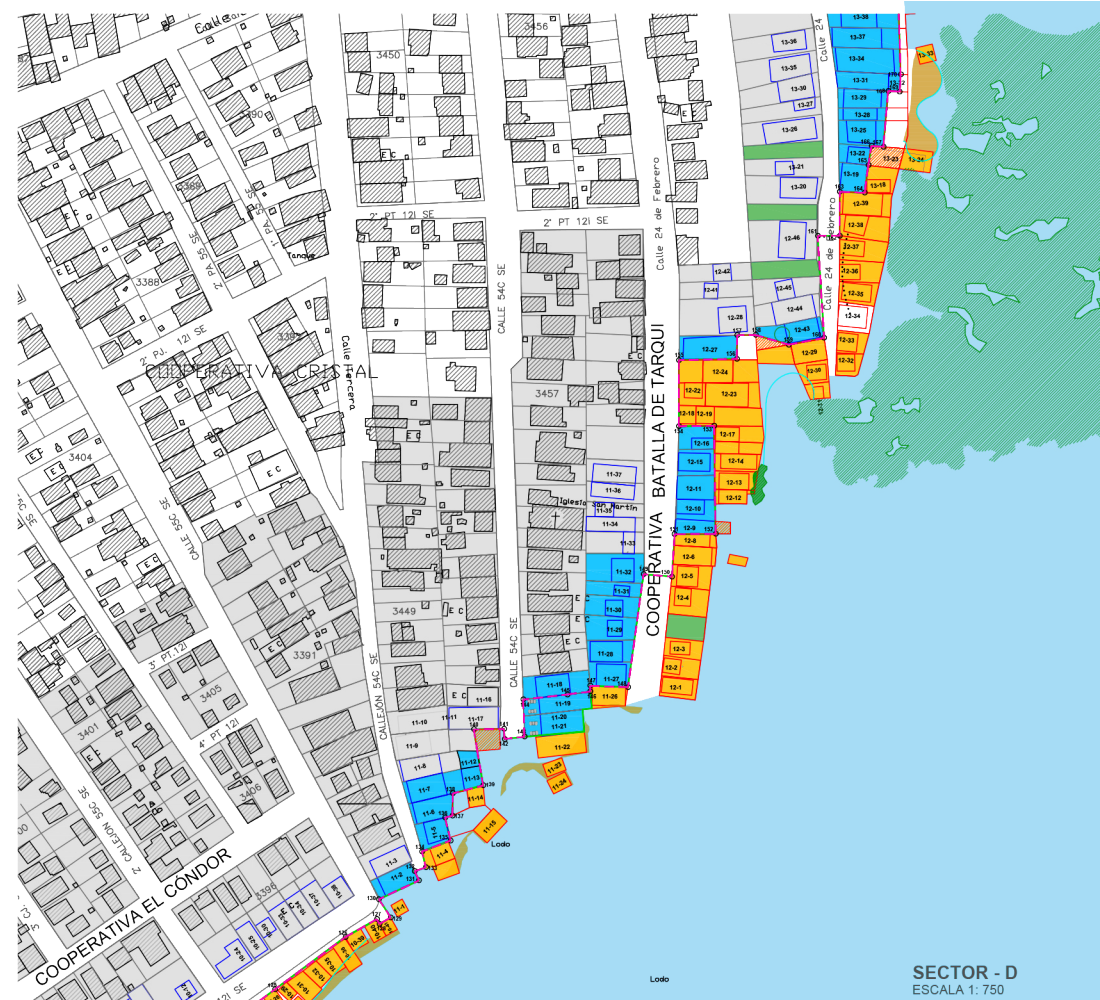
Fuente: Gráfico adaptado de (MIDUVI, 2015).



PLANO DE UBICACIÓN TRAMO - 11B
ESCALA 1:20.000



PLANO DE UBICACIÓN SECTOR - D
ESCALA 1: 5000



Simbología

- SUPERFICIE MALECÓN - LINEAR PARK SURFACE
- PERFIL DEL PROYECTO - PROJECT PROFILE
- VIVIENDAS MEJORADAS - IMPROVED HOUSES
- VIVIENDAS A SER REUBICADAS INMEDIATAMENTE - HOUSES IN NEED OF IMMEDIATE RESETTLEMENT
- VIVIENDAS A SER REUBICADAS EN ETAPAS POSTERIORES - HOUSES IN NEED OF FUTURE RESETTLEMENT
- TERRENOS VACÍOS O ABANDONADOS - EMPTY OR ABANDONED LOTS
- AFECTACIONES PARCIALES (SIN REUBICACIÓN) - IN NEED OF PARTIAL INTERVENTION (NO RESETTLEMENT)
- AFECTACIONES A PATIOS - INTERVENTION IN EXTERIOR AREAS
- ÁREA SIN INTERVENCIÓN - AREA WITHOUT INTERVENTION
- LIMITE DEL PROYECTO - PROJECT LIMIT
- PLAZOLETA - ÁREA DE CONTEMPLACIÓN - CONTEMPLATION PLAZA
- ÁREA ADOQUINADA - HARD FLOOR AREA
- ÁREA DE JUEGOS INFANTILES - CHILDREN'S RECREATIONAL AREA
- VARADERO
- PUENTE - BRIDGE
- ÁREA VERDE - GREEN AREA
- ZONA DE MANGLAR - MANGROVE AREA
- LÍNEA DE BOLLARDOS - BOLLARD LINE
- MOBILIARIO URBANO - URBAN EQUIPMENT
- PÉRGOLA
- DESCARGA DE AALL - UNLOADING
- LIMITE DEL PROYECTO - LIMIT OF THE PROJECT
- RESEMILLA MANGLE

Anexo 4. División del Sector 11 en Tramo D.

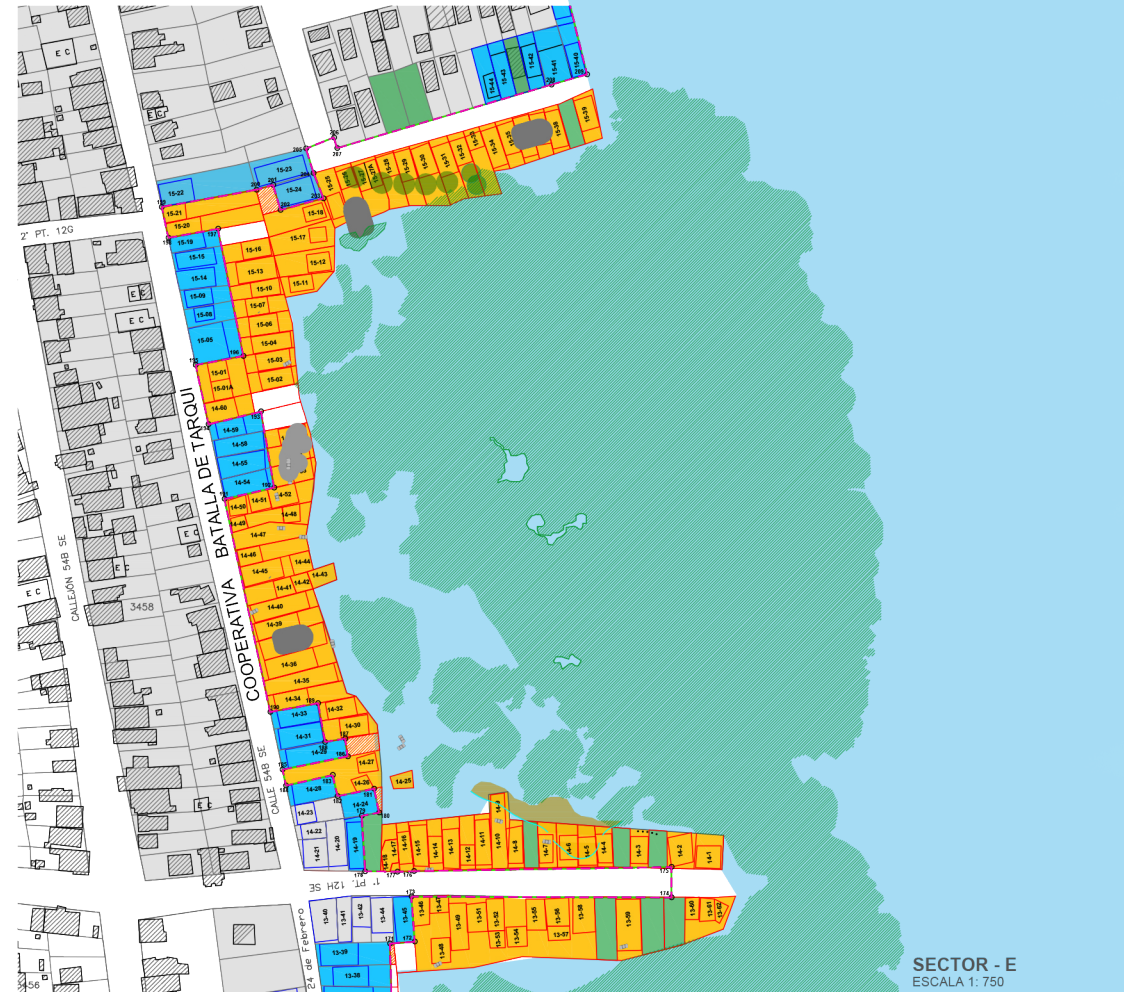
Fuente: Gráfico adaptado de (MIDUVI, 2015).



PLANO DE UBICACIÓN TRAMO - 11B
ESCALA 1:20.000



PLANO DE UBICACIÓN SECTOR - E
ESCALA 1: 5000

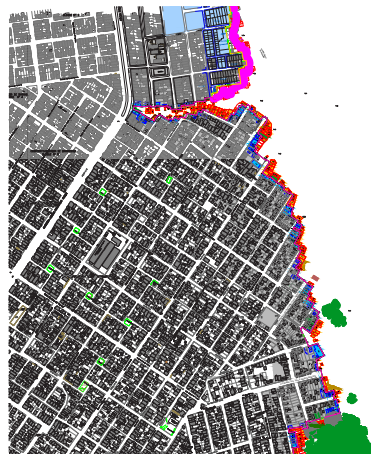


Simbología

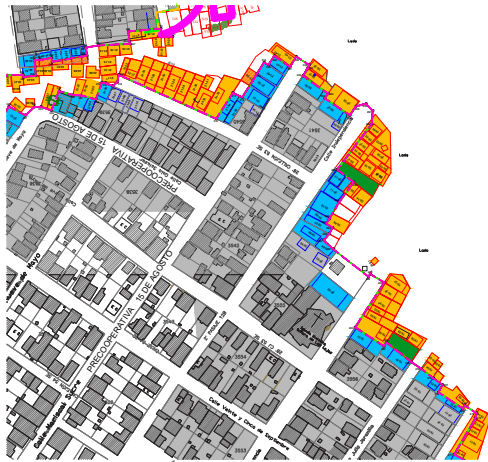
- SUPERFICIE MALECÓN - LINEAR PARK SURFACE
- PERFIL DEL PROYECTO - PROJECT PROFILE
- VIVIENDAS MEJORADAS - IMPROVED HOUSES
- VIVIENDAS A SER REUBICADAS INMEDIATAMENTE - HOUSES IN NEED OF IMMEDIATE RESETTLEMENT
- VIVIENDAS A SER REUBICADAS EN ETAPAS POSTERIORES - HOUSES IN NEED OF FUTURE RESETTLEMENT
- TERRENOS VACÍOS O ABANDONADOS - EMPTY OR ABANDONED LOTS
- AFECTACIONES PARCIALES (SIN REUBICACIÓN) - IN NEED OF PARTIAL INTERVENTION (NO RESETTLEMENT)
- AFECTACIONES A PATIOS - INTERVENTION IN EXTERIOR AREAS
- ÁREA SIN INTERVENCIÓN - AREA WITHOUT INTERVENTION
- LIMITE DEL PROYECTO - PROJECT LIMIT
- PLAZOLETA - ÁREA DE CONTEMPLACIÓN - CONTEMPLATION PLAZA
- ÁREA ADOQUINADA - HARD FLOOR AREA
- ÁREA DE JUEGOS INFANTILES - CHILDREN'S RECREATIONAL AREA
- VARADERO
- PUENTE - BRIDGE
- ÁREA VERDE - GREEN AREA
- ZONA DE MANGLAR - MANGROVE AREA
- LÍNEA DE BOLARDOS - BOLLARD LINE
- MOBILIARIO URBANO - URBAN EQUIPMENT
- PÉRGOLA
- DESCARGA DE AALL - UNLOADING
- LIMITE DEL PROYECTO - LIMIT OF THE PROJECT
- RESISMBRA MANGLE

Anexo 5. División del Sector 11 en Tramo E.

Fuente: Gráfico adaptado de (MIDUVI, 2015).



PLANO DE UBICACIÓN TRAMO - 11B
ESCALA 1:20.000



PLANO DE UBICACIÓN SECTOR - F
ESCALA 1: 5000



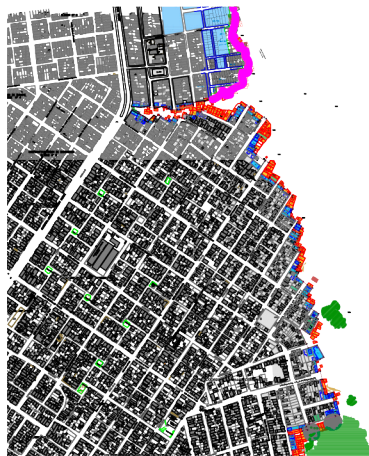
SECTOR - F
ESCALA 1: 750

Simbología

-  SUPERFICIE MALECÓN - LINEAR PARK SURFACE
-  PERFIL DEL PROYECTO - PROJECT PROFILE
-  VIVIENDAS MEJORADAS - IMPROVED HOUSES
-  VIVIENDAS A SER REUBICADAS INMEDIATAMENTE - HOUSES IN NEED OF IMMEDIATE RESETTLEMENT
-  VIVIENDAS A SER REUBICADAS EN ETAPAS POSTERIORES - HOUSES IN NEED OF FUTURE RESETTLEMENT
-  TERRENOS VACÍOS O ABANDONADOS - EMPTY OR ABANDONED LOTS
-  AFECTACIONES PARCIALES (SIN REUBICACIÓN) - IN NEED OF PARTIAL INTERVENTION (NO RESETTLEMENT)
-  AFECTACIONES A PATIOS - INTERVENTION IN EXTERIOR AREAS
-  ÁREA SIN INTERVENCIÓN - AREA WITHOUT INTERVENTION
-  LÍMITE DEL PROYECTO - PROJECT LIMIT
-  PLAZOLETA - ÁREA DE CONTEMPLACIÓN - CONTEMPLATION PLAZA
-  ÁREA ADOQUINADA - HARD FLOOR AREA
-  ÁREA DE JUEGOS INFANTILES - CHILDREN'S RECREATIONAL AREA
-  VARADERO
-  PUENTE - BRIDGE
-  ÁREA VERDE - GREEN AREA
-  ZONA DE MANGLAR - MANGROVE AREA
-  LÍNEA DE BOLLARDOS - BOLLARD LINE
-  MOBILIARIO URBANO - URBAN EQUIPMENT
-  PÉRGOLA
-  DESCARGA DE AA.LL. - UNLOADING
-  LÍMITE DEL PROYECTO - LIMIT OF THE PROJECT
-  RESIEMBRA MANGLE

Anexo 6. División del Sector 11 en Tramo F.

Fuente: Gráfico adaptado de (MIDUVI, 2015).



PLANO DE UBICACIÓN TRAMO - 11B
ESCALA 1:20.000



PLANO DE UBICACIÓN SECTOR - G
ESCALA 1: 5000



SECTOR - G
ESCALA 1: 750

Simbología

- SUPERFICIE MALECÓN - LINEAR PARK SURFACE
- PERFIL DEL PROYECTO - PROJECT PROFILE
- VIVIENDAS MEJORADAS - IMPROVED HOUSES
- VIVIENDAS A SER REUBICADAS INMEDIATAMENTE - HOUSES IN NEED OF IMMEDIATE RESETTLEMENT
- VIVIENDAS A SER REUBICADAS EN ETAPAS POSTERIORES - HOUSES IN NEED OF FUTURE RESETTLEMENT
- TERRENOS VACÍOS O ABANDONADOS - EMPTY OR ABANDONED LOTS
- AFECTACIONES PARCIALES (SIN REUBICACIÓN) - IN NEED OF PARTIAL INTERVENTION (NO RESETTLEMENT)
- AFECTACIONES A PATIOS - INTERVENTION IN EXTERIOR AREAS
- ÁREA SIN INTERVENCIÓN - AREA WITHOUT INTERVENTION
- LIMITE DEL PROYECTO - PROJECT LIMIT
- PLAZOLETA - ÁREA DE CONTEMPLACIÓN - CONTEMPLATION PLAZA
- ÁREA ADOQUINADA - HARD FLOOR AREA
- ÁREA DE JUEGOS INFANTILES - CHILDREN'S RECREATIONAL AREA
- VARADERO
- PUENTE - BRIDGE
- ÁREA VERDE - GREEN AREA
- ZONA DE MANGLAR - MANGROVE AREA
- LÍNEA DE BOLLARDOS - BOLLARD LINE
- MOBILIARIO URBANO - URBAN EQUIPMENT
- PÉRGOLA
- DESCARGA DE AALL - UNLOADING
- LIMITE DEL PROYECTO - LIMIT OF THE PROJECT
- RESIEMBRA MANGLE

Anexo 7. División del Sector 11 en Tramo G.

Fuente: Gráfico adaptado de (MIDUVI, 2015).